

**KATSEKONTAKTIA MOTIVOIVAN KUNTOUTUKSEN YHTEYS AUTISMIKIRJON
HÄIRIÖN LASTEN KATSE- JA LEIKKITAITOIHIN**

**Maria Kataja
Psykologian pro gradu -tutkielma
Yhteiskuntatieteiden tiedekunta
Tampereen yliopisto
Lokakuu 2018**

KATAJA, MARIA: Katsekontaktia motivoivan kuntoutuksen yhteys autismikirjon häiriön lasten katse- ja leikkitaitoihin
Pro gradu -tutkielma, 38 s.
Ohjaaja: Anneli Kylliäinen
Psykologia
Lokakuu 2018

Sosiaalisen vuorovaikutuksen poikkeavuudet ovat yksi autismikirjon häiriön keskeisimmistä piirteistä ja ne voidaan havaita esimerkiksi autismikirjon lapsen leikkiessä toisten lasten kanssa. Katsekontakti on tärkeä osa varhaisen sosiaalisen vuorovaikutuksen kehitystä. Autismikirjon häiriössä katsekontaktin vaikeuksien on todettu olevan merkittäviä ja yksi sen varhaisimmista ennusmerkeistä. Katsekontaktin on siten todettu olevan myös tärkeä kuntoutuksen kohde. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, lisääkö vanhemman toteuttama katsekontaktin kuntoutus kasvuihin suuntautuneita katseita autismikirjon lapsilla ja yleistyvätkö katseet perheen ulkopuolelle, toisiin lapsiin leikkitilanteessa. Lisäksi tutkittiin, yleistyvätkö katsekontaktin kuntoutuksessa opitut taidot lapsen sosiaaliin leikkitaitoihin.

Tutkimukseen osallistui 20 autismikirjon häiriön 3–6-vuotiasta lasta. Kuntoutusryhmän (n=10) lapset osallistuivat katsekontaktia motivoivaan vanhempien toteuttamaan kuntoutuskokeiluun tavanomaisen varhaiskuntoutuksen lisäksi neljän kuukauden ajan. Vertailuryhmän (n=10) lapset saivat ainoastaan autismikirjon tavanomaista varhaiskuntoutusta. Autismikirjon lapsen ja kahden tavanomaisesti kehittyneen lapsen välistä leikkitilannetta videoitiin lasten päiväkodeissa sekä kuntoutusjakson alussa että kuntoutusjakson lopussa. Leikkivideoilta analysoitiin 10 minuutin mittaisesta jaksosta autismikirjon lasten katseiden määrät, jotka oli suunnattu kohti tavanomaisesti kehittyneiden lasten kasvoja. Nämä katseet luokiteltiin joko aloite- tai reaktiokatseiksi. Lisäksi tarkasteltiin, esiintyikö näiden katseiden yhteydessä muuta kommunikaatiota. Toiseksi leikkivideoista analysoitiin autismikirjon lapsen sosiaalista leikkiä, joka jaoteltiin kuuteen luokkaan: poistuminen, ei leiki, seuraa toisten leikkiä, yksinleikki, rinnakkaisleikki ja yhteisleikki.

Tutkimuksen hypoteesit saivat osittain tukea tutkimustuloksista. Katseiden määrässä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa alku- ja loppuarvioiden välillä kuntoutus- tai vertailuryhmässä. Aloitekatseiden havaittiin vähenevän tilastollisesti melkein merkitsevästi vertailuryhmässä. Sosiaalisen leikin osalta kuntoutusryhmässä havaittiin vastoin oletuksia autismikirjon lasten, ei leiki -luokan prosentuaalisen määrän kasvavan melkein merkitsevästi. Luokassa yhteisleikki sen sijaan havaittiin melkein tilastollisesti merkitsevää prosentuaalisen määrän laskua. Vertailuryhmässä ei havaittu eroja minkään sosiaalisen leikin luokkien prosentuaalisten määrien muutoksissa. Tämän tutkimuksen perusteella vanhempien toteuttamassa katsekontaktin kuntoutuksessa opitut taidot eivät näytä yleistyvän muiden lasten kanssa tapahtuvaan vuorovaikutukseen tai sosiaaliin leikkitaitoihin autismikirjon lapsilla. Kuntoutuksen avulla voitiin mahdollisesti ehkäistä sosiaalisten aloitekatseiden väheneminen kehityksen myötä. Tutkimustulosten perusteella voidaan ajatella, että katsekontaktin kuntoutuksen lisäksi tarvitaan myös kohdennettua kuntoutusta autismikirjon lapsen leikin kehityksen tukemiseen.

Asiasanat: autismikirjon häiriö, kasvuihin suunnattu katse, sosiaaliset leikkitaidot, vanhemman toteuttama kuntoutus

Sisällysluettelo

1 JOHDANTO	4
1.1 Autismikirjon häiriö	4
1.2 Katsekontaktin merkitys sosiaalisessa vuorovaikutuksessa.....	6
1.3 Katsekontaktin poikkeavuudet autismikirjon häiriössä	7
1.4 Leikkitaidot autismikirjon häiriössä.....	10
1.5. Autismikirjon häiriön kuntoutus	11
1.5.1 Katsekontaktin kuntoutus.....	13
1.6 Tutkimuskysymykset	14
2. MENETELMÄT	15
2.1 Tutkittavat	16
2.2 Kuntoutuskokeilu	19
2.3 Aineiston kerääminen	19
2.4 Aineiston analysointi.....	20
2.5 Tilastolliset analyysit	22
3 TULOKSET	22
3.1 Kasvoihin suunnattu katse	22
3.2 Sosiaalinen leikki	23
4 POHDINTA	24
4.1. Katseen suuntautuminen kasvoihin.....	25
4.3. Tutkimuksen arviointi ja jatkotutkimustarpeet	27
4.4. Johtopäätökset.....	29
LÄHTEET	30

1 JOHDANTO

Autismikirjon häiriö on kehityksellinen oireyhtymä, jossa ilmenee poikkeavuuksia erityisesti sosiaalisessa vuorovaikutuksessa (DSM-5; American Psychiatric Association, 2013). Yksi sosiaalisen vuorovaikutuksen merkittävämmistä ja varhaisimmin havaittavista poikkeavuuksista autismikirjon häiriössä ovat katsekontaktin käytön vaikeudet (Senju & Johnson, 2009). Katsekontaktilla on todettu olevan lapsen syntymästä lähtien suuri merkitys, aluksi vanhemman ja vauvan välisen vuorovaikutussuhteen syntymisessä sekä myöhemmin laaja-alaisesti muiden vuorovaikutustaitojen kehittymisessä. Autismikirjon häiriölle tyypillisten sosiaalisten vuorovaikutustaitojen puutteet voidaan havaita esimerkiksi lapsen leikkiessä toisen henkilön kanssa. Autismikirjon lapsi kiinnittää usein enemmän huomiota leikissä oleviin leluihin kuin leikkitovereihin ja jopa lapsen vanhemman on usein vaikeaa saada lasta vuorovaikutukseen (Vernon, Koegel, Dauterman, & Stolen, 2012). Tutkimusten mukaan autismikirjon aikainen tunnistaminen ja varhaiskuntoutus parantavat autismikirjon häiriötä sairastavien lasten ennustetta (Corsello, 2005). Mitä varhaisemmin kuntoutus saadaan aloitettua, sitä suuremmat mahdollisuudet on muuttaa lapsen kehityskulkua normaalimpaan suuntaan ja siten parantaa autismikirjon henkilön elämänlaatua merkittävästi (Corsello, 2005; Moilanen, Mattila, Loukosa, & Kielinen, 2012). Autismikirjon häiriön kuntoutusta on jonkin verran tutkittu ja saatujen tutkimustulosten mukaan lasten vanhempien toteuttaman kuntoutuksen on havaittu parantavan muun muassa lapsen vuorovaikutusta vanhemman kanssa (Kasari, Gulsrud, Wong, Kwon, & Locke, 2010).

Tämä tutkimus on osa Autismi ja Katse -tutkimusprojektia, ja perustuu aiemmin projektin yhteydessä tehtyihin opinnäytetöihin, joissa on saatu alustavaa näyttöä katsekontaktin kuntoutuksen vaikutuksesta lasten katsekäyttäytymiseen kuntoutuksen päättymisen jälkeen (Hiekkaranta, 2017; Nisula, 2017). Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, voidaanko katsekontaktia kuntouttamalla lisätä sekä autismikirjon lapsen katseen suuntaamista toisen lapsen kasvoihin ja lisäksi tutkia yleistyvätkö katseenkäytön taidot myös lapsen sosiaalisiin leikkitaitoihin ikätovereiden kanssa. Vanhemman toteuttamaa katsekontaktin kuntoutusta pienillä autismikirjon lapsilla on tärkeää tutkia, sillä se tarjoaa mahdollisuuden yhä varhaisempaan kuntoutuksen aloitukseen sekä kustannustehokkaan lisän tavanomaiseen varhaiskuntoutukseen.

1.1 Autismikirjon häiriö

Autismikirjon häiriö on kehittyvän keskushermoston neuropsykiatrinen häiriö, joka diagnosoidaan lapsen käyttäytymisen perusteella (DSM-5, American Psychiatric Association, 2013). Autismikirjon

häiriössä esiintyy vaikeuksia sosiaalisessa vuorovaikutuksessa, vastavuoroisessa kommunikaatiossa sekä rajoittuneita, toistavia ja kaavamaisia käyttäytymispiirteitä. Uudessa DSM-5-tautiluokituksessa autismitikijron häiriöiden alaryhmien luokittelusta on luovuttu ja on siirrytty käyttämään vain yhtä diagnostista nimikettä, autismitikijron häiriö. DSM-5 -tautiluokituksessa autismitikijron häiriön vaikeusaste määritellään tuen tarpeen mukaan kolmiportaisesti lieviin, keskivaikeisiin ja vaikeisiin. Suomessa käytössä oleva ICD-10 -tautiluokitus (World Health Organization, 1992) on uudistumassa DSM-5 -luokituksen mukaisesti (Moilanen, Mattila, Loukosa, & Kielinen, 2012).

Autismitikijron häiriön synnylle ei tiedetä tarkkaa syytä. Sen taustalta on esitetty löytyvän useita geneettisiä sekä ympäristöön liittyviä riskitekijöitä (Hughes, 2009). Tutkimusten mukaan autismitikijron häiriöllä on vahva geneettinen perusta (Levy, Mandell, & Schultz, 2009; Parellada ym., 2014; Volker & Lopata, 2008). Esimerkiksi kaksostutkimukset ovat viitanneet voimakkaasti perintötekijöiden osuuteen autismitikijron häiriön synnyssä (Bailey ym., 1995). Perimän yhteyttä autismitikijron häiriön etiologiassa tukee kaksostutkimusten lisäksi tutkimustulokset siitä, että autismitikijron lapsen sisaruksilla on havaittu olevan noin 20–50 prosenttia korkeampi todennäköisyys saada autismitikijron diagnoosi muuhun väestöön verrattuna (O’Roak & State, 2008).

Tutkimusten mukaan myös ympäristötekijöillä on vaikutusta autismitikijron häiriön syntyyn erityisesti silloin, jos ympäristön riskitekijät esiintyvät yhdessä geneettisen alttiuden kanssa (Parellada ym., 2014). Erilaisten raskauden ja synnytyksen aikaisten komplikaatioiden on havaittu olevan yhteydessä kohonneeseen riskiin saada autismitikijron häiriön diagnoosi myöhemmin (Gardener, Speigelman, & Buka, 2011). Esimerkiksi vastasyntyneen hapenpuutteen ja pienen syntymäpainon suhteessa raskaudenkestoon, on havaittu olevan yhteydessä autismitikijron häiriön syntyyn (Kolevzon, Gross, & Reichenberg, 2007). Lisäksi vanhempien iän ajatellaan olevan riski autismitikijron häiriölle; lapsen syntymähetkellä yli 30-vuotiailla äideillä ja isillä on hieman suurempi todennäköisyys saada autismitikijron lapsi (Gardener, Speigelman, & Buka, 2009).

Arviot autismitikijron häiriön esiintyvyydestä vaihtelevat 0,2–0,7 prosentin välillä (Fombonne, 2009; Nicholas, ym., 2008; Williams, Higgins, & Brayane, 2006). Suomessa autismitikijron häiriötä on arvioitu esiintyvän 0,3–0,6 prosentilla (Mattila ym., 2011). Autismitikijron häiriön diagnoosin on todettu yleistyneen, mikä saattaa ainakin osittain selittyä tietoisuuden lisääntymisellä ja diagnostiikan kehittymisellä, jolloin lievemmätkin tapaukset havaitaan ja pystytään diagnosoimaan entistä varhaisemmassa vaiheessa (Volkmar ym., 2004; Williams, Higgins, & Brayne, 2006). Autismitikijron häiriö on pojilla 2–7 kertaa yleisempi kuin tytöillä (esim. Fombonne, 2003; Johnson & Myers, 2007; Mattila ym., 2011). Suurella osalla, 30–50 prosentilla autismitikijron häiriön diagnoosin saaneista on myös kehitysvammadiagnoosi (Fombonne, 2009;

Johnson & Myers, 2007; Mattila ym., 2011). Autismikirjon häiriön yhteydessä esiintyy usein myös tarkkaavuusvaikeuksia, käyttäytymishäiriöitä, tunne-elämän ongelmia, aistipoikkeavuuksia ja tic-oireita (Levy, 2009; Mattila ym., 2010).

Neurobiologisesta taustastaan huolimatta autismikirjon häiriö diagnosoidaan käyttäytymisen perusteella (Volkmar ym., 2004). Ensimmäisestä ikävuodesta lähtien lapsilla havaittavissa olevat sosiaalisen tarkkaavuuden ja vuorovaikutuksen vaikeudet ovat varhaisimpia merkkejä, jotka ennustavat parhaiten autismikirjon häiriön myöhempää diagnoosia (Barbaro & Dissanayake, 2009). Toisen ikävuoden aikana autismikirjon lasten vanhemmat yleensä huolestuvat lapsensa kehityksestä, erityisesti he havaitsevat puheen kehityksen viivästymisen ja katsekontaktin vaikeudet (Chawarska ym., 2007; Webb & Jones, 2009). Noin kolmeen ikävuoteen mennessä autismikirjon lapsilla voidaan havaita vaikeuksia sosiaalisissa taidoissa, jaetun tarkkaavuuden taidoissa, jäljittelyssä, kasvojen tunnistamisessa ja toisten tunteisiin reagoimisessa (Dawson ym., 2002). Vaikka autistiseen käyttäytymiseen viittaavia piirteitä voidaan tunnistaa jo hyvin varhaisessa vaiheessa, autismikirjon häiriö diagnosoidaan usein vasta lapsen ollessa noin 3–4-vuotias (Fennell & Gillberg, 2010).

Mahdollisimman varhaisen diagnosoinnin etuna pidetään sitä, että lapsen kehityskulkuun voidaan vaikuttaa intensiivisellä ja riittävän varhain aloitetulla kuntoutuksella oireita lieventäen ja kokonaiskehitystä tukien (Barbaro & Dissanayake, 2012). Autismikirjon häiriölle suunnatuilla kuntoutusmenetelmillä voidaan harjoittaa puutteellisia taitoja ja parantaa lasten toimintakykyä arjessa monin tavoin (Koskentausta, Sauna-Aho, Varkila-Saukkola, 2013). Varhain aloitettu kuntoutus on osoittautunut myös tehokkaaksi tutkimuksissa, joissa kuntoutuksen tuloksellisuutta on arvioitu (Bradshaw, Steiner, Genoux, & Koegel, 2015). Varhain aloitetun kuntoutuksen ajatellaan olevan tehokasta muun muassa hermoston hyvän muovautuvuuden vuoksi (Rogers ym., 2014). Katsekontaktin kuntoutuksen on esitetty olevan yksi ensimmäisistä mahdollisista varhaisista kuntoutuskohteista autismikirjon häiriön lapsilla (Ninci ym., 2013).

1.2 Katsekontaktin merkitys sosiaalisessa vuorovaikutuksessa

Katsekontakti on tärkeä osa kahden ihmisen välistä sosiaalista vuorovaikutusta. Sillä on merkittävä vaikutus esimerkiksi vuorovaikutuksen laatuun ja motivaatioon lähestyä tai välttää toista ihmistä (Kleinke, 1986). Katsekontaktin avulla tehdään aloitteita ja reagoidaan toisen tekemiin aloitteisiin esimerkiksi seuraamalla katsetta tai elettä (Mundy ym., 2007). Lisäksi katseen avulla ihminen voi esimerkiksi viestiä omista mielenkiinnon kohteista, ja käyttää katsetta apuna huomion suuntaamisessa kohteesta toiseen sekä säädellä kanssakäymistä toisen ihmisen kanssa (Kleinke,

1986). Katse myös vahvistaa kommunikointia ja sosiaalista vuorovaikutusta. Lisäksi katseen avulla pystymme viestimään sanattomasti, minkä vuoksi se on tärkeä osa vuorovaikutustamme (Senju & Johnson, 2009).

Tavanomaisesti kehittynyt lapsi on jo syntyessään kiinnostunut kasvoista ja kasvojen kaltaisista kuvista (esim. Johnson, Dziurawiec, Ellis, & Morton, 1991). Lapsi kiinnittää huomionsa kasvoissa erityisesti silmiin (Farroni, Menon, & Johnson, 2006). Tutkimusten mukaan vastasyntynyt katsoo pidempään kasvoja, joissa silmät ovat auki, kuin kasvoja, joissa silmät ovat kiinni (Batki, Baron-Cohen, Wheelwright, Connellan, & Ahluwalia, 2000). Lisäksi tavanomaisesti kehittynyt lapsi katsoo pidempään kasvoja, joissa henkilö katsoo suoraan lasta kohti, kuin niitä, joissa katse on suuntautunut sivulle (Farroni ym., 2002). Nämä tutkimustulokset osoittavat, että tavanomaisesti kehittyneellä lapsella on jo synnynnäinen kiinnostus toisen henkilön kasvoja ja erityisesti silmiä kohtaan, jota autismikirjon lapsilla ei ajatella olevan. Tutkijat ovat esittäneet, että tarkkaavuus kiinnittyy kasvoihin ja silmiin siksi, että silmistä välittyy sosiaalisesti merkityksellistä tietoa (Senju & Johnson, 2009b).

Katseenkäyttö vaikuttaa laaja-alaisesti lapsen varhaiskehitykseen. Se kehittyy ennen kielellistä kommunikaatiota ja toimii taustatekijänä sosiaalisen vuorovaikutuksen ja esimerkiksi vaativampien kielellisten taitojen kehittämisessä (Carbone, O'Brien, Sweeney-Kerwin, & Albert, 2013). Tilanteita joissa lapsi kiinnittää huomionsa esineeseen yhdessä toisen henkilön kanssa, kutsutaan jaetuksi tarkkaavuudeksi, ja katsekontaktia pidetään edellytyksenä sen kehittämiselle (Tomasello & Farrar, 1999). Jaetun tarkkaavuuden tilanteita pidetään taas tärkeinä mahdollisuuksina kielen oppimiselle. Lapsi kohdistaa katseensa vuorotellen vanhempaan ja esineeseen, vanhempi nimeää esineen ja luo siten pohjaa kielelliselle kommunikaatiolle. Tällä tavoin katseenkäyttö kehittyy vähitellen hierarkkisesti kohti vaativampia sosiaalisia taitoja.

1.3 Katsekontaktin poikkeavuudet autismikirjon häiriössä

Autismikirjon häiriössä ilmenee vaikeuksia erityisesti sosiaalisessa vuorovaikutuksessa. Yksi sosiaalisen vuorovaikutuksen keskeinen poikkeavuus autismikirjon häiriössä on se, että autismikirjon lapset eivät ole tavanomaisella tavalla kiinnostuneita kasvoista (Dawson, Webb, & McPartland, 2005), eivätkä kasvot kiinnitä heidän huomiotaan kuten tavanomaisesti kehittyneillä lapsilla (Bradshaw, Shic, & Chawarska, 2011; Chawarska, Volkmar, & Klin, 2003). Tavanomaisesti kehittyneet lapset havaitsevat nopeammin kasvot, joissa on suora katse, kuin kasvot joissa katse on suuntautunut sivulle, kun taas autismikirjon lapset ovat yhtä nopeita havaitsemaan kasvot, joissa on joko suora tai sivulle käännetty katse (Senju, Yaguchi, Tojo, & Hasegawa, 2003).

Tutkimustulokset antavat viitteitä siitä, etteivät autismikirjon lapset suosi suoraa katsetta tavanomaisesti kehittyneiden lasten tapaan.

Silmänliikekameraa apuna käyttäen on tutkittu, mihin autismikirjon häiriön lapsi katsoo kasvoja katsellessaan. Autismikirjon lasten on arvioitu katsovan toisen henkilön kasvoissa silmien seutua vähemmän kuin tavanomaisesti kehittyneiden lasten (Papagiannopoulou, Chitty, Hermens, Hickie, & Lagopoulos, 2014). Myös silmien katseluajoissa on havaittu eroja; esimerkiksi Jones, Carr ja Klin (2008) havaitsivat tutkimuksessaan, että autismikirjon lapset käyttivät vähemmän aikaa silmien alueen katseluun kuin tavanomaisesti kehittyneet lapset. Vähäisen silmien alueen katsomisen havaittiin lisäksi olevan yhteydessä autistisen käyttäytymisen voimakkuuteen ja suurempiin sosiaalisen vuorovaikutuksen ongelmiin. Autismikirjon häiriön lapsilla katse näyttää kohdistuvan kasvoissa muualle kuin silmiin, jotka normaalisti toimivat olennaisena vihjeen antajana sosiaalisten tilanteiden tulkitsemisessa (Klin, Jones, Schultz, Volkmar, & Cohen, 2002).

Poikkeavuudet katseenkäytössä ovat usein varhaisimpia autismikirjon häiriön oireita, jotka lasten vanhemmat havaitsevat ja saavat heidät huolestumaan lapsensa kehityksestä. Autismikirjon häiriön lasten katsekontaktin käytön poikkeavuuksista saadaan koko ajan yhä enemmän tietoa ja tukea vanhempien havainnoille on saatu esimerkiksi tutkimalla myöhemmin autismikirjon häiriön diagnoosin saaneista lapsista kuvattuja kotivideoita heidän ollessaan noin vuoden ikäisiä. Näissä retrospektiivisissä tutkimuksissa havaittiin myöhemmin autismikirjon häiriön diagnoosin saaneiden lasten sosiaalisten taitojen eroavan tavanomaisesti kehittyneistä lapsista (Osterling & Dawson, 1994). Tutkimuksessa havaittiin, että epätyypillistä katsekäyttäytymistä esiintyi jo lapsen ensimmäisen elinvuoden aikana. Autismikirjon häiriötä ennustavia piirteitä tutkimuksen mukaan olivat toisen kasvoihin suunnattu katse, esineiden näyttäminen ja osoittaminen sekä reagoimattomuus omaan nimeen. Sen, kuinka usein lapsi katsoo toisen henkilön kasvoja kohden, esitettiin ennustavan parhaiten myöhempää autismikirjon häiriön diagnoosia (Osterling & Dawson, 1994).

Katseen vähäinen kasvoihin ja silmiin suuntautuminen on todettu yhdeksi merkittäväksi autismikirjon ennustetekijäksi myös tutkimalla autististen lasten pikkusisaruksia, joilla on korostunut riski autismikirjon häiriöön. Autismikirjon häiriön lasten sisarukset, jotka saivat myöhemmin autismikirjon häiriön diagnoosin, voitiin käyttäytymisen tasolla erottaa jo 12 kuukauden ikäisinä muista sisaruksista sekä alhaisen autismikirjon häiriön riskin omaavista lapsista muun muassa epätyypillisen katsekontaktin perusteella (Zwaigenbaum ym., 2005). Nämä tulokset tukevat käsitystä, jonka mukaan poikkeava toisen henkilön kasvoihin ja katseeseen reagoiminen olisi yksi varhaisimmista autismikirjon häiriötä ennustavista tekijöistä.

Katsekontaktin käytön poikkeavuudet tarkoittavat usein sitä, että autismikirjon lapset saavat vähemmän kokemusta sosiaalisista vuorovaikutustilanteista (Krstovska-Guerrero & Jones, 2016). Kun lapsi ei esimerkiksi vastaa toisen tekemään aloitteeseen katsekontaktilla, tämä saattaa johtaa vuorovaikutustilanteen päättymiseen. Katsekontaktin voidaan siis ajatella olevan kriittinen osa-alue lapsen sosiaalisten vuorovaikutustaitojen kuntouttamisessa.

Tutkimusten pohjalta on esitetty erilaisia teorioita siitä, miksi autismikirjon häiriön lasten katsekäyttäytyminen näyttää johdonmukaisesti poikkeavan tavanomaisesta (Senju & Johnson, 2009). Ylivirittyneisyysmallin mukaan autismikirjon lapsilla katsekontakti aiheuttaa voimistunutta autonomisen hermoston reagointia, joka ilmeisesti koetaan epämiellyttävänä ja saattaa siten johtaa siihen, että lapsi välttelee katsekontakteja (Hutt & Ounsted, 1966). Tutkimusnäyttöä tälle oletukselle on saatu tutkimuksissa, joissa autismikirjon lasten autonomisen hermoston on havaittu reagoivan ihon sähkönjohtavuudella mitattuna voimakkaammin suoraan kuin sivulle suunnattuun katseeseen (Kylliäinen & Hietanen, 2006; Stagg, Davis, & Heaton, 2013). Suorasta katseesta aiheutuvan autonomisen aktivaation on esitetty olevan yhteydessä sosiaalisten taitojen vaikeuksiin autismikirjon lapsilla (Kaartinen ym., 2012). Silmien alueen välttelemisen on ajateltu olevan autismikirjon lapsen tapa välttää sosiaalisesta ärsykkeestä aiheutuvaa lisääntyntä virittyneisyyttä (Senju & Johnson, 2009a).

Toisaalta syynä katsekontaktin poikkeavuuksille voi olla myös se, etteivät autismikirjon lapset koe toisen ihmisen katsetta sosiaalisesti niin merkittävänä ärsykkeenä, että kiinnittäisivät siihen huomiota samassa määrin kuin tavanomaisesti kehittyneet lapset (Dawson ym., 2005). Tämän motivaatiomallin mukaan autismikirjon lasten ei ajatella aktiivisesti välttelevän katsetta, vaan oletetaan, että katse ei vain vedä heidän tarkkaavuuttaan puoleensa ja siten se jää huomioimatta (Senju & Johnson, 2009a). Vähäisen katsekontaktin käytön on ajateltu liittyvän motivaation puutteen lisäksi hermostolliseen alivirittyneisyyteen. Oletusta tukee tutkimus, jossa lähestymis- ja välttämiskäyttäytymiseen liitettyä neuraalista aktivaatiota etuotsalohkojen aivosähkökäyrän epäsymmetriaa mittaamalla havaittiin, että katsekontakti ei aiheuta autismikirjon häiriön lapsille lähestymiskäyttäytymiseen liitettyä neuraalista aktivaatiota toisin kuin tavanomaisesti kehittyneillä lapsilla (Kylliäinen ym., 2012). Katsekontakti ei näytä näiden tutkimusten valossa olevan samalla tavalla motivoiva autismikirjon lapselle kuin tavanomaisesti kehittyneelle lapselle. Jos autismikirjon lapsi ei varhaiskehityksensä aikana suuntaudu toisen ihmisen kasvoja kohti tavanomaiseen tapaan, siitä saattaa seurata poikkeavuuksia katseen käsittelyssä ja se voi taas edelleen olla osallisena siihen, etteivät sosiaalisia ärsykejä (kuten katsetta ja kasvoja) käsittelevät aivoalueet kehittyisi normaalisti (Dawson ym., 2005).

Autismikirjon häiriön lapsen tavanomaisesta poikkeava katseenkäyttö saattaa olla osasyynä myöhemmin ilmeneviin sosiaalisen vuorovaikutuksen vaikeuksiin, myös siitä syystä, että mahdollisuuksia sosiaalseen oppimiseen tarjoutuu jo lapsen varhaisvaiheista lähtien tavallista vähemmän (Nation & Penny, 2008). Varhainen katsekontaktiin motivointi voi tutkimusten mukaan vähentää autismikirjon lapsen myöhempiä sosiaalisia ja viestinnällisiä vaikeuksia, sillä sosiaalisen oppimisen tilaisuuksia tarjoutuu lapselle luonnostaan enemmän, kun tämä on katsekontaktissa aikuisen kanssa. Sosiaalisen vuorovaikutuksen kehityksen kannalta olisi siten erityisen tärkeää saada lapsi kiinnostumaan silmistä katsekontaktia motivoivan kuntoutuksen avulla.

1.4 Leikkitaidot autismikirjon häiriössä

Sosiaalisen vuorovaikutuksen ongelmat ovat autismikirjon häiriön merkittävimpiä poikkeavuuksia (Klin ym., 2002). Autismikirjon häiriön lapsilla tyypilliset vuorovaikutustaitojen puutteet voidaan havaita lapsen leikkiessä esimerkiksi toisten lasten kanssa. Autismikirjon lapsi kiinnittää usein enemmän huomiota leikin esineisiin kuin leikitovereihin ja lasta on usein vaikea saada vuorovaikutukseen (Vernon ym., 2012). Koska myös leikin yhteydessä autismikirjon lapsilla näyttää olevan luontainen taipumus kiinnittää huomiota fyysiseen ympäristöön, sosiaalisen ympäristön sijaan, heidän mahdollisuutensa kokea sosiaalisia oppimiskokemuksia ja saavuttaa kriittisiä kehitysvaikeita tavanomaiseen tapaan pienenee (Jones & Klin, 2009). Sosiaalisten taitojen vaikeudet näkyvät myös lasten tavassa tehdä aloitteita ja reagoida toisten tekemiin aloitteisiin. Autismikirjon lasten on havaittu tekevän sosiaalisia aloitteita joko vähäisesti, tai paljon, mutta väärin ajoitettuina (Bellini, Gardner, & Markoff, 2014). Kuntoutuksen ollessa riittävän motivoivaa ja yksilöllistä lapselle, autismikirjon lasten aloitteisuutta sosiaalisessa vuorovaikutuksessa on kuitenkin onnistuttu lisäämään (Koegel, Vernon, & Koegel, 2009).

Leikkitaitojen rajoittuneisuus on yksi autismikirjon häiriölle tyypillisistä piirteistä (Libby, Powell, Messer, & Jordan, 1998). Autismikirjon häiriön lapsilla on vaikeuksia etenkin toiminnallisessa ja symbolisessa leikissä (Baron-Cohen, 1987; Stone, Lemanek, Fishel, Fernandez, & Altemeier, 1990). Toiminnallisella leikillä tarkoitetaan lapsen kykyä käsitellä tarkoituksenmukaisesti tuttuja esineitä, kuten lusikkaa, kuppia tai autoa, ja suunnata niihin sopivia toimintoja, kuten laittaa lusikka kuppiin tai pyörittää auton rattia. Autismikirjon lasten symbolisen leikin vähäisyyden eli sen, kuinka lapsi leikissä suuntaa kuvitteellisia toimintoja itseensä tai muihin, on ajateltu liittyvän heidän puutteelliseen kykyynsä asettua toisen henkilön asemaan, kuvitella ja ottaa toisen rooli (Frith, 1999). Symbolisessa leikissä lapsi tyypillisesti on esimerkiksi juovinaan tyhjästä kupista tai syöttää tyhjällä lusikalla välillä nukkea ja välillä itseään. Autismikirjon lapsen

leikeissä on myös poikkeuksellisen vähän kommunikointia ja vastavuoroisuutta (Wolfberg & Schuler, 1993). Leikkitaitojen kehitys saattaa pysähtyä tutkivan leikin tasolle. Lapsi heiluttaa, koputtelee ja kääntelee esineitä kädessään, siirtää niitä kädestä toiseen ja vie välillä suuhunsa. Autistisesti käyttäytyvän lapsen leikki voi rajoittua johonkin tiettyyn toistavaan toimintaan tai huomio kiinnittyä esineiden yksityiskohtiin, joista lapsi voi olla poikkeuksellisen kiinnostunut (Stone ym., 1990). Autismikirjon lapset asettelevat leluja tyypillisesti jonoiksi, purkavat niitä osiksi, järjestävät ja juuttuvat toistamaan samaa toimintaa. Lisäksi varhaisissa autismikirjon lasten leikin tutkimuksissa, lasten toimintaleikeissä, on havaittu puutteita heidän jäljittelytaitoissaan (Curio & Piserchia, 1978). Leikkisarjat ovat usein myös lyhyitä, leikin vaihtelevuus vähäistä ja mielikuvitus leikistä usein puuttuu (Baron-Cohen 1987; Sigman & Ungerer 1984). Tutkimuksissa on myös havaittu leikkitaitojen olevan yhteydessä muihin sosiaalisen kehityksen, kuten kielenkehityksen vaikeuksiin (Lewis, 2003; Mundy, Sigman, Ungerer, & Sherman, 1987).

1.5. Autismikirjon häiriön kuntoutus

Autismikirjon häiriön kuntoutuksessa käytettyjen menetelmien on perinteisesti ajateltu vaihtelevan käyttäytymisterapeuttisista menetelmistä kehityksellisiin ja vuorovaikutussuhteita painottaviin menetelmiin (Ospina ym., 2008). Käyttäytymisterapeuttisten menetelmien on useissa tutkimuksissa havaittu vaikuttavan myönteisesti kognitiivisten ja erityisesti kielellisten taitojen kehitykseen, mutta vaikuttavan huonommin sosiaalisten ja adaptiivisten taitojen kehitykseen tai autistisen käyttäytymisen vähenemiseen (Ingersoll, 2011; Magiati, Tay, & Howlin, 2012). Käyttäytymisterapeuttisia menetelmiä on kritisoitu muun muassa liian tutkijalähtöisinä ja huonosti kuntoutuksen ulkopuolisiin ympäristöihin yleistyvinä, sekä siitä etteivät ne ota huomioon kuntoutujan omaa motivaatiota, kehityksellistä etenemistä ja vuorovaikutussuhteita (Ingersoll, 2011). Käyttäytymisterapeuttisiin menetelmiin kohdistuneen kritiikin myötä kuntoutuksessa on alettu keskittyä yhä enemmän varhaisten ei-kielellisten sosiaalisten taitojen kuntoutukseen, kuten leikkitaitojen, tarkkaavuuden jakamisen, vuorovaikutteisessa kontaktissa olemisen ja sosiaalisen jäljittelyn tukemiseen. Suurin osa nykyään käytössä olevista kuntoutusmenetelmistä yhdistelee molempia suuntauksia (Ospina ym., 2008). Autismikirjon häiriön kuntoutuksessa voidaan käyttää joko kokonaisvaltaisia menetelmiä, joiden avulla pyritään vaikuttamaan laaja-alaisesti kehityksen eri osa-alueisiin tai kohdennetumpia menetelmiä tiettyjen autismikirjon häiriön piirteiden kuntouttamiseen (Odom, Boyd, Hall, & Hume, 2010).

Kuntoutustutkimusten mukaan sosiaalisen vuorovaikutuksen vaikeudet ovat yksi merkittävimmistä ja samalla yksi vaikeimmista autismikirjon häiriön kuntoutuksen osa-alueista

(Volkmar, 2011). Tutkimusten mukaan varhain aloitetulla intensiivisellä kuntoutuksella voidaan tukea autistisesti käyttäytyvän henkilön sosiaalista toimintakykyä ja parantaa selviytymistä sosiaalisista vuorovaikutustilanteista (Volkmar ym., 2004). Tutkimuksissa on esitetty, että ennen kolmen ja puolen vuoden ikää aloitettu kuntoutus on vaikuttavampaa kuin esimerkiksi viiden vuoden iässä aloitettu kuntoutus (Fenske, Zalenski, Krantz, & McClannahan, 1985; Harris & Handleman, 2000). McEachin, Smithin ja Lovaasin (1993) seurantatutkimuksen mukaan kuntoutuksen intensiivisyys varhaislapsuudessa on myös yhteydessä saavutettujen tulosten pysyvyyteen kouluiässä. Tulokset olivat edelleen yhdentoista vuoden iässä hyviä niillä lapsilla, jotka olivat saaneet intensiivistä käyttäytymisen yksilökuntoutusta alle neljän vuoden ikäisinä.

Kuntoutuksen mahdollisimman varhaisen aloituksen vuoksi, nykytutkimus tukee vanhempien osallistumista autismitietäjän lapsen kuntoutukseen yhdessä ammattilaisten kanssa (McConachie & Diggle, 2007). Vanhemman rooli kuntouttajana on hyödyllistä sekä lapsen että vanhemman itsensä kannalta (Strauss, Mancini, & Fava, 2013; Vernon, 2014; Wetherby ym., 2014). Vanhemman toimiessa kuntouttajana, kuntoutus on helppo toteuttaa luonnollisessa kotiympäristössä ja kuntoutusmenetelmiä voidaan soveltaa arjessa jokapäiväisiin leikkeihin ja toimintoihin. Lisäksi autismitietäjän häiriön lapsi saattaa olla vastaanottavaisempi kuntoutukselle kotiympäristössä kuin vastaanotto-olosuhteissa (Sheinkopf & Siegel, 1998). Intensiivistä arjessa tapahtuvaa kuntoutusta pidetään yhtenä tehokkaimmista autismitietäjän häiriön kuntoutusmuodoista (Yliherva & Olsén, 2007). Vanhemman antamalla kuntoutuksella on myös tärkeitä vanhemman omaan hyvinvointiin liittyviä vaikutuksia. Vanhemman positiivinen suhtautuminen vuorovaikutukseen lisääntyy ja kokemus vuorovaikutuksen laadusta lapsen kanssa voi parantua (Vernon ym., 2012). Tutkimuksissa on havaittu, että katsekontaktin kuntoutuksessa opitut taidot eivät yleisty niin helposti kuntoutuksen ulkopuolisiin henkilöihin (Ninci ym., 2013). Siksi onkin tärkeää, että lapsi oppii käyttämään katsekontaktia ensisijaisesti vanhempaan, eikä kuntouttajana toimivaan vieraaseen henkilöön. Vanhempien toteuttamalla sosiaalista vuorovaikutusta tukevalla kuntoutuksella on havaittu olevan positiivisia vaikutuksia lapsen sosiaalisiin taitoihin, kielellisiin aloitteisiin ja vanhempi-lapsi -vuorovaikutukseen (Aldred, Green, & Adams, 2004; Vernon ym., 2012; Vernon, 2014; Wetherby ym., 2014). Vanhempien toimiessa lapsensa kuntouttajana, sillä on myös merkitystä, kuinka vanhemmat oppivat käyttämään heille opettuja kuntoutusmenetelmiä (Koegel, Glahn, & Nieminen, 1978).

Kuntoutuksessa opittujen taitojen yleistyminen lapsen muihin toimintaympäristöihin saattaa kuitenkin olla haastavaa (Chandler, Lubeck & Fowler, 1992). Tutkimusten mukaan vanhempien antama kuntoutus kotiympäristössä, johtaa todennäköisimmin opittujen taitojen yleistymiseen osaksi lapsen arkea, kuin strukturoiduissa olosuhteissa vieraan henkilön antama

kuntoutus (Brunner & Seung, 2009; Delprato, 2001). Taidot yleistyvät sitä paremmin, mitä luonnollisempaa, vapaampaa, toistuvampaa kuntoutus on ja mitä paremmin kuntoutus vastaa lapsen tarpeita.

1.5.1 Katsekontaktin kuntoutus

Siitä huolimatta, että autismikirjon häiriöön liittyvistä katsepoikkeavuuksista tiedetään paljon, erityisesti katsekontaktiin keskittyvää kuntoutusta on tehty vähän. Useissa tutkimuksissa on kuitenkin saatu tuloksia, jotka viittaavat siihen, että autismikirjon lasten poikkeavaa katsekontaktia on mahdollista kuntouttaa. Katsekontaktia on kuntoutettu esimerkiksi ehdollistamisen avulla, ja on ajateltu, että katsekontaktin ehdollisen vahvistamisen avulla autismikirjon lapsen aivoissa tietyt yhteydet vahvistuvat, jonka seurauksena katsekontaktin käyttö lisääntyy (esim. Mirenda ym., 1983). Lapsen kiinnostusta kasvoihin on lisätty palkinnolla, esimerkiksi viemällä mieluinen ruoka lähelle kasvoja, ja katsekontaktin muodostuttua, lapsi on saanut kyseisen palkinnon. Ehdollistamisen myötä kasvoihin katsomisen on ajateltu muuttuvan motivoivammaksi.

Lapsen toimintojen jäljittelyn (imitation) on myös havaittu olevan tehokas keino katsekontaktiin motivoinnissa ja katsekontaktin kuntoutuksessa. Lapsen jäljittelyn ja leikin matkimisen on havaittu olevan tehokas keino lisätä autismikirjon lapsen sosiaalista kiinnostusta ja parantaa katsekäyttäytymistä vanhemman kanssa (Dawson & Adams, 1984; Escalona, Field, Nadel, & Lundy, 2002; Nadel ym., 2000; Sanefujin & Ohgamin, 2011). Sanefuji & Ohgami (2011) havaitsivat tutkimuksessaan, että jäljittelyn tulisi olla mahdollisimman samanlaista lapsen toiminnan kanssa, ajallisesti samanpituista ja tapahtua välittömästi jäljiteltävän toiminnon jälkeen. Katseen keston havaittiin pidentyvän niillä autismikirjon lapsilla, jotka olivat kuuluneet siihen satunnaistettuun ryhmään, jossa autismikirjon häiriön lapsen äiti vastasi lapsen käyttäytymiseen aina välittömästi jäljittelemällä tarkasti lapsen toimintaa (Sanefuji & Ohgami, 2011).

Katsekontaktia on onnistuttu lisäämään varhaisten tutkimusten mukaan myös toiminnallisen käyttäytymisterapian avulla, jossa annetaan selkeä kielellinen käsky ottaa katsekontaktia kuntouttajaan, sekä tarvittaessa ohjataan lapsen katsetta (Foxy, 1977). Näiden menetelmien ongelmana on kuitenkin ollut niiden heikko yleistyminen arkielämän tilanteisiin (vrt. Ninci ym., 2013). Katsekontaktin kuntoutuksessa on saatu lupaavia tuloksia myös tietokoneavusteisten ohjelmien avulla. Katsekontaktia ja kasvojen alueen sosiaalista informaatiota motivoivan tietokoneavusteisen kuntoutusjakson havaittiin olevan yhteydessä muun muassa kouluikäisten lasten parempaan kasvojen ja tunteiden tunnistamiseen, sekä kontaktissa olemisen lisääntymiseen (Hopkins, 2011).

Varhaisen, 1,5–3-vuoden iässä toteutetun katsekontaktiin ja eleisiin kohdistetun kuntoutuksen havaittiin olevan yhteydessä lapsen vastavuoroisen sosiaalisen vuorovaikutuksen sekä vuorovaikutuksellisten eleiden lisääntymiseen (Wong ja Kwan, 2009). Tulokset osoittavat, että ainoastaan kahden viikon mittaisella, intensiivisellä vanhemman antamalla kuntoutuksella saattaa olla positiivinen vaikutus pienen lapsen sosiaaliseen vuorovaikutukseen. Kuntoutuksen varhaisen aloittamisen peruste on lapsen neurologisessa kehityksessä, sillä aivojen neuroplastisuus on parhaimmillaan alle kolmivuotiaana (Mundkur, 2005). Siten jo hyvin varhaisessa vaiheessa sosiaalisen vuorovaikutuksen kuntoutuksella voidaan luoda aivoihin uusia neurologisia yhteyksiä, joiden syntyminen myöhemmässä kehitysvaiheessa olisi huomattavasti haastavampaa (Johnson & Munakata, 2005; Kuhl, Tsao & Liu, 2003).

Katsekontaktin kuntoutus on tutkimuksissa liittynyt usein jaetun tarkkaavuuden kuntoutukseen, jossa opetetaan katseen suuntaamista esineestä ihmiseen, reagointia muiden aloitteisiin ja rohkaistaan aloitteiden tekemistä (Taylor & Hoch, 2008). Taylor ja Hoch (2008) esittivät, että tehokkainta voisikin olla kuntouttaa yksin katsekontaktia ennen vaativimpiin toimintoihin siirtymistä. Katsekontaktin kuntouttaminen on aiheellista myös siksi, että katsekontakti ei vaadi tiettyä kehityksen tasoa tai jo ennestään saavutettuja taitoja. Monissa sosiaalsiin taitoihin kohdistetuissa kuntoutuksissa ongelmana onkin, että lapsi ei aina ole kehityksellisesti valmis kuntoutuksessa edellytettäviin taitoihin (vrt. Kasari, Gulsrud, Wong, & Kwon, 2010).

1.6 Tutkimuskysymykset

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, lisääkö vanhemman kotona toteuttama katsekontaktin motivointiin keskittynyt kuntoutus kasvoihin suuntautuneita katseita autismikirjon häiriön lapsilla, erityisesti yleistyvätkö katseet myös perheen ulkopuolelle eli toisiin lapsiin leikkiutilanteessa. Tämän lisäksi tutkimuksessa tarkastellaan yleistyvätkö katsekuntoutuksessa opitut taidot lapsen sosiaalsiin leikkitaitoihin autismikirjon lapsen ja tavanomaisesti kehittyneiden lasten välistä vuorovaikutusta ja leikkiä arvioimalla. Katseita ja leikkitaitoja analysoitiin autismikirjon häiriön lapsen ja kahden tavanomaisesti kehittyneen lapsen leikkiutilannevideoista, jotka kuvattiin lasten päiväkodeissa. Lasten sosiaalisia leikkitaitoja arvioitiin tässä tutkimuksessa Partenin (1932) sosiaalisen leikin kuusiportaista luokittelua soveltaen.

Ensimmäiseksi tutkimuksessa haluttiin selvittää, lisääntyvätkö toisen lapsen kasvoihin suuntautuneet katseet autismikirjon häiriön lapsilla kuntoutuskokeilun alku- ja loppuarvion välillä, sekä eroaako kuntoutus- ja vertailuryhmä tässä toisistaan. Kasvoihin suuntautuneiden katseiden määrän lisäksi tutkimuksessa arvioitiin, oliko katse autismikirjon lapsen sosiaalinen aloite vai

reaktio tavanomaisesti kehittyneen lapsen toimintaan tai puheeseen sekä liittyikö katseeseen muuta kommunikaatiota, kuten ääntelyä, ilmeitä tai eleitä. Myös näiden katsetyyppien muutosta arvioitiin kuntoutuskokeilun alussa ja lopussa. Aikaisemmissa tutkimuksissa on saatu alustavaa näyttöä tässä tutkimuksessa käytetyn kuntoutusmenetelmän vaikutuksesta lasten katseiden lisääntymiseen vanhempaa kohtaan kuntoutuksen päättymisen jälkeen (Hiekkaranta, 2017; Nisula, 2017). Tutkimuksessa oletettiin, että katsekontaktia motivoivilla harjoitteilla voidaan lisätä autismlapsen katseita toisen lapsen kasvoja kohtaan (Krstovska-Guerrero & Jones, 2012; Ninci, ym., 2013).

Toisena tutkimuskysymyksenä haluttiin selvittää, yleistyvätkö katseenkäytön kuntoutuksessa opitut taidot ja lisääntyvätkö sosiaaliset leikkitaidot autismlapsilla kuntoutusjakson päätyttyä verrattuna alkuarvioon ja eroaako kuntoutus- ja vertailuryhmä tässä toisistaan. Vastaavaa tutkimusta pienillä, vaikeasti autistisilla lapsilla ei ole aiemmin tehty. On hyvin mahdollista, että tutkittavien autismlapsen häiriön vaikeusaste sekä kehitystaso vaikuttavat tutkimuksen tuloksiin. Toisaalta muutamat tutkimukset ovat antaneet viitteitä siitä, että katsekontaktiin ja eleisiin kohdistetulla vanhempien toteuttamalla intensiivisellä kuntoutuksella saattaa olla positiivinen vaikutus myös lapsen muuhun sosiaalisen vuorovaikutuksen kehitykseen (Wong & Kwan, 2009). Tässä tutkimuksessa oletetaan, että katsekontaktin kuntouttaminen olisi yhteydessä lapsen sosiaalisten vuorovaikutustaitojen kehittymiseen ja sitä kautta myös autismlapsen häiriön lapsen sosiaalisten leikkitaitojen kehittymiseen. Oletusta tukee se, että tulosten yleistymisen edellytykseksi tässä tutkimuksessa katsekontaktin kuntouttaminen tapahtuu vanhempien toteuttamana intensiivisesti lapsen arjessa. Lisäksi kuntoutusharjoitteet suunniteltiin niin, että ne tukevat aikaisempia tutkimustuloksia jäljittelyn (esim. Dawson & Galpert, 1990) ja ehdollisen vahvistamisen (Mirenda ym., 1983) myönteisistä vaikutuksista katsekontaktin kuntoutuksessa.

2. MENETELMÄT

Tämä tutkimus on osa Tampereen yliopiston ja Tampereen yliopistollisen sairaalan (TAYS) Autismi ja Katse -tutkimusprojektia. Tutkimusprojektilla on Pirkanmaan sairaanhoitopiirin eettisen työryhmän myönteinen lausunto (ETL R12098) sekä tutkimusluvut Tampereen yliopistollisen sairaalan lastentautien ja kuntoutuksen vastualueelta sekä Tampereen kaupungin hyvinvointipalveluilta. Kaikkien tutkittavien lasten vanhemmat allekirjoittivat suostumuksensa tutkimukseen osallistumisesta saatuaan tutkimuksesta ensin sekä suullista että kirjallista tietoa.

2.1 Tutkittavat

Tutkimukseen osallistui 20 autismikirjon lasta. Lisäksi tuloksellisuutta arvioivaan leikki-tilanteeseen osallistui 40 tavanomaisesti kehittynyttä lasta. Tutkittavat olivat iältään 3–6-vuotiaita. Tutkimukseen osallistuneet autismikirjon lapset rekrytoitiin Tampereen yliopistollisen sairaalan lastenneurologian yksiköstä. Tutkimukseen osallistuneiden autismikirjon lasten autismikirjon häiriön diagnoosi varmistettiin käyttämällä kansainvälisesti hyväksyttyjä diagnostisia menetelmiä. Autismikirjon häiriön vaikeusaste arvioitiin Autism Diagnostic Observation Schedule 2 (ADOS-2) -menetelmän (Lord ym., 2012) ja Autism Diagnostic Interview Revised (ADI-R) -vanhempien diagnostisen haastattelumenetelmän avulla (Rutter, Le Couteur, & Lord, 2003). Näiden diagnostisten tutkimusten mukaan lapset täyttivät autismikirjon häiriön kriteerit (ks. taulukko 1, tutkittavien taustatiedot). Lisäksi tutkittavien kehitystä arvioitiin Bayley Scales of Infant and Toddler Development III (Bayley, 2006) ja Wechsler Primary and Preschool Scale of Intelligence (WPPSI-III) (Wechsler, 2002) -arviointimenetelmillä. Tutkittavilla ei saanut olla epilepsiaa, etenevää neurologista sairautta tai perintötekijöihin liittyvää tunnettua oireyhtymää.

Autismikirjon lapset jaettiin satunnaistamalla kuntoutus- ($n = 10$) ja vertailuryhmään ($n = 10$). Kuntoutusryhmälle annettiin tavanomaisen autismikirjon häiriön varhaiskuntoutuksen lisäksi vanhempien toteuttamaa katsekontaktiin motivoivaa kuntoutusta neljän kuukauden ajan. Vertailuryhmä sai tavanomaista autismikirjon häiriön varhaiskuntoutusta ilman erityistä katsekontaktiin keskittynyttä kuntoutusta. Kaikilla tutkittavilla oli seurantajakson aikana yksilöllinen varhaiskehitystä tukeva kuntoutussuunnitelma, johon sisältyi erityispäivähoito ja puheterapia sekä suurimmalla osalla tutkittavista myös toimintaterapia.

Tutkittavien taustatietoja on esitetty taulukossa 1. Kuntoutus- ja vertailuryhmän välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa tutkimuksen alussa lapsen kronologisessa iässä ($U = 46.5$, $p > .05$) eikä kehitystasoarviossa ($U = 38$, $p > .05$). ADOS-pisteissä ryhmien välisiä eroja ei havaittu sosiaalisen vuorovaikutuksen ($U = 45.5$, $p > .05$), rajoittuneiden ja toistavan käyttäytymisen ($U = 46$, $p > .05$) eikä kokonaispisteitä ($U = 49.5$, $p > .05$) ja vertailuarvoa ($U = 42$, $p > .05$) tarkasteltaessa. ADI-R -pisteissä ryhmien välillä ei havaittu eroja vastavuoroisessa sosiaalisessa vuorovaikutuksessa ($U = 49.5$, $p > .05$), rajoittuneessa toistavassa käyttäytymisessä ($U = 30.5$, $p > .05$), ei-puhuvien lasten kommunikaatiopisteissä ($U = 20.5$, $p > .05$), eikä puhuvien lasten kommunikaatiopisteissä ($U = 0$, $p > .05$). Näönvaraisesti tarkasteltuna myös äidin ammatillisen koulutuksen ja lapsen asuinpaikan suhteen muuttujat näyttivät jakaantuvan ryhmissä tasaisesti, eikä ryhmien välillä ollut eroja.

Tutkimuksen tavanomaisesti kehittyneet lapset rekrytoitiin autismikirjon lasten päiväkotiryhmistä ja heidät valittiin kronologiselta iältään saman ikäisiksi kuin autismikirjon lapset. Tavanomaisesti kehittyneillä lapsilla ei ollut lastenneurologisia tai -psykiatrisia diagnooseja tai merkittäviä kehityksellisiä viivästymiä. Lasten vanhemmilta pyydettiin kirjallinen suostumus tutkimukseen osallistumiseen. Lisäksi autismikirjon piirteiden vähäisyys tavanomaisesti kehittyneillä lapsilla varmistettiin vanhemmille suunnatulla SCQ-kyselylomakkeella (Social Communication Questionnaire) (Rutter, Bailey, & Lord, 2003).

Taulukko 1. Tutkittavien taustatiedot

	Kuntoutusryhmä	Vertailuryhmä
N (poikia)	10 (9)	10 (9)
Lapsen kronologinen ikä vuosina		
keskiarvo	4,09	4,16
keskihajonta	0,96	0,93
vaihteluväli	2,5–5,5	2,5–5,4
Lapsen kehitystasoarvio		
keskiarvo	57,30	62,30
keskihajonta	14,44	14,86
vaihteluväli	42–84	47–88
ADOS-2 ¹		
sosiaalinen vaikutelma (keskihajonta)	15,90 (2,89)	15,30 (2,98)
rajoittunut ja toistava käyttäytyminen	5,30 (1,70)	5,30 (1,34)
kokonaispisteet	21,20 (4,39)	20,60 (3,03)
vertailuarvo	7,60 (1,51)	8,00 (1,49)
ADI-R ²		
vastavuoroinen sosiaalinen vuorovaikutus	21,10 (6,28)	21,10 (5,84)
viestinä ka (ei-puhuvat lapset)	10,63 (2,83)	12,00 (2,52)
viestintä ka (puhuvat lapset) ³	18,50 (2,12)	14,67 (0,58)
rajoittunut ja toistava käyttäytyminen	6,00 (2,45)	7,40 (2,50)
Äidin ammatillinen koulutus		
ei koulutusta	2	1
ammatillinen kurssi/ ammattikoulu	3	2
ammattikorkeakoulu/ yliopisto	5	7
Asuinpaikka		
Suuren kaupungin keskusta tai sen tuntuma	2	2
Suuren kaupungin lähiö tai lähiseutu	6	5
Pieni tai keskikokoinen kaupunki tai kunta	1	2
Pienempi taajama tai kunta	1	1

¹ Autism Diagnostic Observation Schedule 2.² Autism Diagnostic Interview – Revised.³ Puhuvien lasten pisteet (n = 2 kuntoutusryhmässä ja n = 3 vertailuryhmässä)

2.2 Kuntoutuskokeilu

Autismi ja Katse -tutkimusprojektin kuntoutuskokeilun ensisijaisena tavoitteena oli lisätä erityisesti katsekontaktin käyttöä autismikirjon lapsen ja vanhemman välisessä vuorovaikutuksessa ja motivoida lasta myös oma-aloitteisesti ottamaan katsekontaktia vanhempaan. Kuntoutuskokeilu kesti neljä kuukautta. Kuntoutus toteutettiin niin, että ensimmäisellä kotikäynnillä tutkijana toiminut psykologi ohjasi vanhempia tekemään lapsen kanssa erilaisia kuntoutusharjoitteita. Ensimmäisessä harjoitteessa lasta houkuteltiin pyytämään esimerkiksi ruokaa tai muuta lapselle mieluisaa asiaa katsekontaktin avulla. Vanhemman tehtävänä oli pitää esim. kahta lapselle mieluisaa ruokaa eri puolilla kasvoja ja houkuttella lasta katsekontaktiin, jolloin palkinnoksi lapselle annettiin hänen pyytämänsä ruoka. Toisessa harjoitteessa lasta motivoitiin katsekontaktiin lapselle mieluisan fyysistä kontaktia sisältävän leikin, esimerkiksi kutittelun tai hyppyttelyn avulla. Toiminto pysäytettiin ja sitä jatkettiin vasta, kun lapsi otti katsekontaktia vanhempaan. Kolmannessa harjoitteessa vanhempi jäljitteli lapsen toimintaa tai houkutteli lasta vuorottelevaa toistoa sisältävään leikkiin. Lapsen innostuessa leikistä vanhempi pysäytti matkimisen ja odotti lapsen katsekontaktia, jonka saatuaan palkitsi lapsen hymyllä ja jäljittelyn jatkamisella.

Kaikki harjoitteet olivat yksinkertaisia ja sellaisia, joita vanhemmat pystyivät tekemään lapsen kanssa arjessa päivittäin. Vanhemmat saivat ohjeet harjoitteisiin sekä suullisesti että kirjallisina. Kuntoutusprojektin alussa vanhemmat saivat seurata, kun tutkijana toiminut psykologi kokeili harjoitteita lapsen kanssa. Lisäksi vanhemmat saivat ohjausta itse kokeillessaan harjoitteita ja niitä katseltiin myös videolta. Vanhempia ohjattiin tekemään jokaista kuntoutusharjoitetta kotona lapsen kanssa muutamia kertoja päivässä. Vanhempia kannustettiin ottamaan katseenkäytön kuntoutukseen mukaan myös muita lapselle tärkeitä henkilöitä, kuten sisaruksia tai isovanhempia.

Vanhempia pyydettiin kirjaamaan toteutuneet kuntoutusharjoitteiden lukumäärät seurantalomakkeelle. Lisäksi tutkija soitti vanhemmille kolme seurantapuhelua kuntoutuskokeilun aikana ja teki kuntoutusjakson puolivälissä kotikäynnin, jonka aikana vanhemmat saivat tarkentavia ohjeita harjoitteiden tekemiseen ja mahdollisuuden kysyä epäselviä asioita tutkijalta. Kuntoutusharjoitteita ohjannut tutkija oli sama kaikissa tutkimukseen osallistuneissa perheissä.

2.3 Aineiston kerääminen

Tässä tutkimuksessa kuntoutuskokeilun tuloksellisuutta arvioitiin autismikirjon lapsen ja kahden tavanomaisesti kehittyneen lapsen välistä leikkiä tilannetta havainnoimalla kuntoutuskokeilun alussa

ja lopussa. Tutkimuksen aineisto kerättiin videokuvaamalla lasten leikkitilanteita tutkittavien päiväkodeissa. Tutkijat kuvasivat videokameralla noin 15–20 minuuttia lasten vapaata leikkiä. Kuvaukseen käytettiin Canon Legria HF R36 -videokameraa (kuvausformaatti MP4). Päiväkodin yhteyshenkilölle annettiin kuvaamisesta etukäteen sekä suulliset että kirjalliset ohjeet. Kuvaustilanteessa oli lapsien lisäksi kuvaaja, joka videoi leikin, mutta ei muuten puuttunut leikin kulkuun sekä päiväkodin henkilökunnasta ohjaaja, jonka tehtävä oli kuvaamisen aikana ohjata lapset pysymään leikin parissa, mutta ei osallistua leikkiin.

Leikkitilanteesta pyrittiin muodostamaan mahdollisimman luonnollinen. Päiväkodin henkilökuntaa pyydettiin etukäteen valitsemaan lapsille mieluinen leikki, johon ei kuitenkaan tiedettävästi liittynyt tutkimushenkilölle erityisiä kiinnostuksen kohteita. Päiväkodin henkilökunnalle ehdotettiin leikkiä automatolla, junaradalla tai kotileikkiä. Leikkialueen tuli olla rauhallinen tila, jonne muilla ei ollut kuvauksen aikana pääsyä.

2.4 Aineiston analysointi

Videotallenteet (alku n=20, loppu n=20) autismikirjon lapsen ja tavanomaisesti kehittyneiden lasten päiväkotileikkitilanteista analysoitiin Elan 4.9.3. -ohjelmalla (Wittenburg ym., 2006). Analysointi tehtiin niin, että analysoija ei tiennyt kuuluiko koehenkilö kuntoutus- vai vertailuryhmään, eikä sitä, oliko kyseessä kuntoutuksen alku- vai loppuarvio. Videokuvatusta materiaalista analysoitavaksi valittiin kymmenen minuutin mittainen osio. Tavoitteena oli aloittaa analysointi sellaisesta kohdasta, jossa aikuisen ohjaus oli loppunut, kaikki lapset olivat leikkitilassa ja rauhoittuneet leikkimään. Jokaisesta kymmenen minuutin osiosta laskettiin autismikirjon häiriön lapsen ja tavanomaisesti kehittyneiden lasten kasvoihin suuntautuneiden katseiden määrät. Kasvoihin suunnatuiksi katseiksi määriteltiin kaikki autismikirjon lapsen suuntaamat katseet tavanomaisesti kehittyneiden lasten kasvoja kohti niin, että tavanomaisesti kehittyneiden lasten ei edellytetty katsovan autismikirjon lasta kohti. Lasten katseen tarkkaa kohdistumista silmiin ei ollut mahdollista havainnoida pelkästään videoiden avulla. Jokaisesta kasvoihin suunnatusta katseesta arvioitiin erikseen, oliko se autismikirjon lapsen tekemä sosiaalinen aloite vai reaktio toisen lapsen puheeseen tai toimintaan. Lisäksi määriteltiin, liittyikö katseisiin muuta kommunikaatiota, kuten ääntelyä, eleitä tai ilmeitä.

Lasten sosiaalisia leikkitaitoja arvioitiin tässä tutkimuksessa Partenin (1932) sosiaalisen leikin kuusiportaista luokittelua soveltaen. Lapsen toiminta kymmenen minuutin jakson aikana jaoteltiin sosiaalisen leikin eri luokkiin. Analyysimenetelmässä havainnoitiin lapsen tapaa leikkiä toisten lasten kanssa. Luokkien voidaan ajatella olevan toisensa poissulkevia. Lisäksi niiden

voidaan ajatella olevan hierarkkisia sosiaalisen leikin suhteen, minkä avulla voidaan tehdä päätelmiä lapsen leikkitaitojen tasosta. Partenin (1932) alkuperäiseen menetelmään lisättiin yksi luokka; *poistuminen*, jota käytettiin silloin kun lapsi lähti tai oli lähdössä leikkialueelta pois ja aikuinen vaadittiin ohjaamaan lapsi takaisin leikkiin. Leikki luokiteltiin *ei leiki* -luokkaan (unoccupied behavior) silloin, kun lapsi ei leikkinyt mutta katseli kaikkea, mitä hänen ympärillään tapahtuu tai, mikä häntä kiinnostaa tai, kun ympärillä ei tapahdu lapselle mitään mielenkiintoista, hän leikkii omalla kehollaan, nousee tuolille tai poistuu tuolilta, seisoskelee, seuraa aikuista tai istuu yhdellä paikalla ja katselee ympäri huonetta. *Seuraa toisten leikkiä* -luokassa (onlooker) lapsi käyttää suurimman osan ajastaan katsellen, kun muut lapset leikkivät. Hän usein puhuu lapsille joiden leikkiä hän seuraa, esittää kysymyksiä, antaa ehdotuksia, mutta ei mene varsinaisesti leikkiin mukaan. Lapsi istuu tai seisoo puhe-etäisyyden päässä muista lapsista, jotta hän voi nähdä ja kuulla kaiken mitä tapahtuu. *Yksileikki* -luokassa (solitary independent play) lapsi leikkii yksin ja itsenäisesti leluilla, jotka eivät ole samoja kuin lapsilla, jotka leikkivät puhe-etäisyyden päässä lapsesta. Lapsi ei myöskään lähesty muita lapsia millään tavalla. Lapsi leikkii eri leikkiä kuin muut. *Rinnakkaisleikki* -luokassa (parallel activity) lapsi leikkii itsenäisesti, mutta leikki jota hän leikkii, yhdistää häntä ja muita lapsia. Hän leikkii samantapaisilla leluilla kuin mitä muut lapset hänen ympärillään, mutta hän leikkii niillä omalla tavallaan eikä yritä vaikuttaa tai muokata muiden leikkiä. Lapsi leikkii muiden lasten rinnalla, ei heidän kanssaan. Leikki määriteltiin kuuluvan *alustava yhteisleikki* -luokaan (associative play), kun lapsi leikki muiden lasten kanssa. Alustavassa yhteisleikissä keskustelu lasten välillä liittyy sen hetkiseen leikkiin, leikkivälineitä lainataan, seurataan esimerkiksi toista junalla tai autolla ja saatetaan hieman yrittää vaikuttaa siihen ketkä lapset leikkivät kyseistä leikkiä ja ketkä eivät. Alustavassa yhteisleikissä kaikki jäsenet ovat läsnä samassa aktiviteetissa, mutta työnjakoa ei ole, eikä leikki ole järjestäytynyttä tai tavoitteellista toimintaa. Jokainen lapsi leikkii pääsääntöisesti, kuten hän itse tahtoo. *Järjestäytynyt yhteisleikki* -luokassa (co-operative, organised supplementary play), lapsi leikkii ryhmän sisällä, joka on järjestäytynyt jotain toimintaa varten tai yrittää saavuttaa jonkun kilpailuun liittyvän tavoitteen tai esittää esim. oikean elämän tilannetta tai pelaa pelejä. Järjestäytyneessä yhteisleikissä yksi tai kaksi ryhmän lapsista johtaa ja ohjailee muiden lasten toimintaa.

Elan 4.9.3. -ohjelman avulla leikkitalannevideot analysoitiin edellä mainitun luokittelun mukaisesti ja laskettiin kunkin luokan keston prosenttiosuus. Elan-ohjelmalla tehdyt analyysit koottiin Excel-taulukkoon, johon kirjattiin videoista saatu data katseista ja sosiaalisen leikin luokista määrälliseen muotoon.

2.5 Tilastolliset analyysit

Tilastollisissa analyyseissa käytettiin IBM SPSS 21 -ohjelmistoa (Statistical Package for Social Sciences). Pienen otoskoon ja normaalisuusvinouman vuoksi aineistoa analysoitiin epäparametrisin menetelmin. Tutkimusaineistoa analysoitiin Wilcoxonin merkkitestillä (Wilcoxon sign ranking -test), jolla vertailtiin kuntoutus- ja vertailuryhmän sisäisiä keskiarvovaihteluita ennen kuntoutusta ja kuntoutuksen jälkeen. Riippuvia muuttujia olivat: katseiden kokonaismäärä, reaktiokatseiden, aloitekatseiden ja kommunikaatioon yhteydessä olevien katseiden määrä ja lisäksi sosiaalisen leikin seitsemän eri kategorian (poistuminen, ei leiki, seuraa toisten leikkiä, yksinleikki, rinnakkaisleikki, alustava yhteisleikki, järjestäytynyt yhteisleikki) prosentuaalinen määrä leikkitilannevideoissa. Riippumattomana muuttujana oli satunnaistettu kuntoutus- tai vertailuryhmä. Tilastollisia analyysejä tarkasteltaessa päädyttiin yhdistämään kaksi sosiaalisen leikin luokkaa; alustava yhteisleikki ja järjestäytynyt yhteisleikki, yhdeksi luokaksi. Aineiston pienen koon vuoksi tarkasteltiin myös tilastollisesti melkein merkitseviä ($p < .10$) tuloksia.

3 TULOKSET

3.1 Kasvoihin suunnattu katse

Ensimmäisen tutkimuskysymyksen mukaisesti tarkasteltiin autismikirjon lapsen ja tavanomaisesti kehittyneiden lasten välisten kasvoihin suuntautuneiden katseiden määrän muutosta neljän kuukauden mittaisen kuntoutuskokeilun aikana. Kuntoutusryhmässä katseiden määrät alkuarvioissa vaihtelivat 0 ja 10 katseen välillä ($ka = 2,2$; $sd = 3,88$), vertailuryhmässä vaihtelu oli 0 ja 5 katseen välillä ($ka = 1,6$; $sd = 1,58$). Loppuarviossa kuntoutusryhmän kasvoihin suuntautuneiden katseiden määrät vaihtelivat 0 ja 10 katseen välillä ($ka = 2$, $sd = 3,23$) ja vertailuryhmässä 0 ja 4 katseen välillä ($ka = 1$, $sd = 1,33$; ks. Taulukko 2). Katseiden määrän muutos alku- ja loppuarvioiden välillä kuntoutusryhmässä ei ollut tilastollisesti merkitsevä ($Z = -0,175$; $p > .10$). Myöskään vertailuryhmässä muutos ei ollut merkitsevä ($Z = -1,200$; $p > .10$).

Katseiden jakautumista aloitteiksi ja reaktioiksi sekä niihin yhdistettyä muuta viestintää, kuten ilmeitä, eleitä tai ääntelyä, tarkasteltiin erikseen. Aloitekatseet eivät lisääntyneet merkitsevästi kuntoutusryhmässä ($Z = -1,095$; $p > .10$) vertailuryhmässä aloitekatseet vähenivät tilastollisesti melkein merkitsevästi ($Z = -1,667$; $p = .096$). Kuntoutusryhmässä aloitekatseiden

havaittiin vähenevän ainoastaan yhdellä tutkittavalla, kun taas vastaavasti vertailuryhmässä aloitekatseiden havaittiin vähenevän viidellä tutkittavalla.

Reaktiokatseet eivät lisääntyneet kuntoutusryhmässä merkitsevästi ($Z = -0,962$; $p > .10$). Reaktiokatseet eivät myöskään lisääntyneet vertailuryhmässä alku- ja loppuarvioiden välillä ($Z = -0,577$; $p > .10$). Katseiden yhdistyminen muuhun viestintään ei lisääntynyt kuntoutusryhmässä merkitsevästi ($Z = 0$; $p > .10$), vertailuryhmässä muutos ei myöskään ollut tilastollisesti merkitsevä ($Z = -1,414$; $p > .10$).

Taulukko 2. Kasvoin suuntautuneet katseet, niiden jakautuminen aloitteiksi, reaktioiksi ja niihin yhdistetyn muun kommunikaation keskiarvot ja keskihajonnat.

	katseet		aloitteet		reaktiot		muu kommunikaatio	
	ka	sd	ka	sd	ka	sd	ka	sd
kuntoutusryhmä								
alkuarvio	2,2	3,88	0,8	1,75	1,1	2,13	0,5	0,85
loppuarvio	2,0	3,23	1,8	3,19	0,2	0,42	0,5	0,97
vertailuryhmä								
alkuarvio	1,6	1,58	0,9	0,74	0,4	0,7	0,9	1,52
loppuarvio	1,0	1,33	0,4	0,84	0,5	0,85	0,4	0,7

3.2 Sosiaalinen leikki

Toisena tutkimuskysymyksenä tarkasteltiin autismikirjon lapsen ja tavanomaisesti kehittyneen lapsen välisen sosiaalisen leikin muutosta alku- ja loppuarvion välillä kuntoutus- ja vertailuryhmässä. Taulukossa 2 on esitetty kaikkien sosiaalisen leikin luokkien prosentuaaliset keskiarvot kuntoutus- ja vertailuryhmissä.

Kuntoutusryhmässä havaittiin autismikirjon lasten ei leiki -luokan prosentuaalisen määrän kasvavan melkein merkitsevästi ($Z = -1.886$, $p = .06$). Lisäksi luokassa yhteisleikki havaittiin melkein tilastollisesti merkitsevää prosentuaalisen määrän laskua ($Z = -1.826$, $p = .07$). Kuntoutusryhmässä ei havaittu tilastollisesti merkitseviä eroja muissa sosiaalisen leikin luokissa (poistuminen, seuraa toisten leikkiä, yksinleikki, rinnakkaisleikki) alku- ja loppumittausten välillä (kaikki p-arvot $> .10$). Vertailuryhmässä ei havaittu eroja minkään kuuden luokan (poistuminen, ei leiki, seuraa toisten leikkiä, yksinleikki, rinnakkaisleikki, alustava tai järjestäytynyt yhteisleikki) kohdalla alku- ja loppumittausten välillä (kaikki p-arvot $> .10$).

Taulukko 3. Sosiaalisen leikin luokkien prosentuaaliset keskiarvot ja niiden keskihajonnat kuntoutus- ja vertailuryhmässä kuntoutuskokeilun alussa ja lopussa.

	Kuntoutusryhmä n=10		Vertailuryhmä n=10	
	Alku Ka% (sd)	Loppu Ka% (sd)	Alku Ka% (sd)	Loppu Ka% (sd)
poistuminen	1,83 (4,67)	5,31 (7,65)	0,61 (1,29)	2,94 (4,81)
Ei leiki	34,10 (32,63)	47,83 (27,37)	52,85 (41,04)	52,98 (34,83)
Seuraa leikkiä	6,65 (17,58)	10,14 (1,64)	4,40 (8,34)	2,28 (3,47)
yksinleikki	16,30 (18,61)	25,54 (27,67)	11,82 (23,07)	17 (22,32)
rinnakkaisleikki	33,39 (28,72)	19,50 (27,45)	24,82 (36,68)	24,87 (36,64)
Yhteisleikki (alustava ja järjestäytynyt)	7,73 (18,77)	0,80 (2,53)	5,50 (10,72)	0 (0)

4 POHDINTA

Tutkimuksen tarkoituksena oli tarkastella vanhemman toteuttaman katsekontaktin käyttöä motivoivan kuntoutuskokeilun yleistymistä alle kouluikäisillä autismikirjon häiriön lapsilla. Tutkimuksessa haluttiin selvittää, lisääkö katsekontaktin motivointiin keskittynyt vanhemman toteuttama kuntoutus toisen lapsen kasvoihin suuntautuneita katseita autismikirjon häiriön lapsilla. Katseiden määrän lisäksi tarkasteltiin, olivatko autismikirjon lasten havaitut katseet reaktioita, aloitteita, liittyikö niiden yhteyteen muuta kommunikaatiota, ja tapahtuiko näissä katsetyypeissä muutosta. Toiseksi tutkittiin, yleistyvätkö katsekontaktin kuntoutuksessa mahdollisesti opitut taidot autismikirjon lasten sosiaalisiin leikkitaitoihin. Tutkimuksessa haluttiin siis selvittää, kehittääkö katsekontaktin kuntoutus myös autismikirjon häiriön lapsen sosiaalisia leikkitaitoja. Sosiaalista leikkiä arvioitiin Partenin (1934) sosiaalisen leikin luokitteluun perustuen kuudella laadullisesti erilaisella luokalla. Lisäksi tähän luokitteluun lisättiin yksi luokka; poistuminen leikkialueelta. Katseiden määrää ja sosiaalista leikkiä mitattiin ennen ja jälkeen kuntoutuksen kuvatuista

leikki-tilannevideoista tutkimukseen osallistuneiden lasten päiväkodeissa. Tutkimuksessa käytettiin vertailuryhmää, jossa lapset saivat perinteistä autismlkirjon häiriön varhaiskuntoutusta ilman erityistä katsekontaktin kuntoutusta. Kuntoutus- ja vertailuryhmässä tehtiin ryhmien sisäiset ennen ja jälkeen -vertailut kuntoutuksen tuloksellisuuden arvioimiseksi.

Tutkimuksen hypoteesit saivat osittain tukea tutkimustuloksista. Tutkimuksen päätuloksena havaittiin että, aloitekatsekontaktit vähenivät vertailuryhmän lapsilla, kun taas vastaavaa muutosta ei havaittu kuntoutusryhmän lapsilla. Toisen tutkimuskysymyksen kohdalla, kuntoutusryhmässä havaittiin suuntaa-antavasti yhteisleikin vähenevän ja ei leiki -luokan lisääntyvän. Tulos on ristiriidassa asetettujen hypoteesien kanssa, sillä oletettiin että kuntoutusryhmässä katsekontaktin kuntoutuksessa opitut taidot yleistyisivät sosiaalisiin leikkitaitoihin, sillä tulosten yleistymiseksi kuntoutus tapahtui vanhempien toteuttamana intensiivisesti lapsen arjessa.

4.1. Katseen suuntautuminen kasvoihin

Ensimmäisen tutkimuskysymyksen kohdalla oletettiin, että katsekontaktin käyttöä motivoivat kuntoutusharjoitteet lisääisivät autismlkirjon lasten leikki-tilanteiden kasvoihin suuntautuneita katseita kuntoutusryhmässä. Oletusta tukevat tutkimustulokset, joissa on onnistuttu lisäämään katsekontakteja sosiaalista motivaatiota lisäävien harjoitteiden avulla (esim. Krstovska-Guerrero & Jones, 2012; Ninci, ym., 2013). Lisäksi Autismi ja Katse -tutkimusprojektissa aiemmin tehdyissä opinnäytetöissä on saatu näyttöä siitä, että tässä tutkimuksessa käytetyllä kuntoutusmenetelmällä on ollut positiivinen vaikutus lasten katsekäyttäytymiseen vanhemman ja lapsen välillä (Hiekkaranta, 2017; Nisula, 2017). Katsekuntoutuksessa lapselle luonnollisten motivaatiotekijöiden ja kuntoutusympäristön ajatellaan olevan erityisen tärkeitä, mistä syystä kuntoutus tapahtui arkirutiinien ohessa intensiivisesti ja vanhempien toteuttamana. Tämän ajateltiin myös vähentävän ongelmia tulosten yleistymisessä, sillä tutkimusten mukaan autismlkirjon lasten kuntoutuksessa opitut taidot yleistyvät heikosti kuntoutusympäristön ulkopuolelle (Ninci ym., 2013). Oletus ei saanut suoraa tukea tutkimustuloksista. Katsekuntoutuksella ei havaittu olevan tilastollisesti merkitsevää yhteyttä lisääntyneisiin kasvoihin suuntautuneiden katseiden määrään. Myöskään reaktio- ja aloitekatseiden tai muuhun kommunikaatioon yhteydessä olevien katseiden määrät eivät lisääntyneet kuntoutusryhmässä merkitsevästi. Keskiarvovertailuissa kuitenkin havaittiin, että kuntoutusryhmässä aloitekatseet näyttivät tunnuslukujen mukaan lisääntyneen, vaikka ero ei riittänyt tilastolliseen merkitsevyyteen. Vertailuryhmässä aloitekatseet sen sijaan vähenivät, lähes tilastollisesti merkitsevästi. Kuntoutuskokeilun avulla voitiin siis mahdollisesti ehkäistä sosiaalisten aloitekatseiden väheneminen kehityksen myötä. Tutkimuksessa havaittiin aikaisempien tutkimusten

(esim. Papagiannopoulou, Chitty, Hermens, Hickie, & Lagopoulos, 2014) mukaisesti, että autismikirjon lapset suuntaavat ylipäättään katseensa toisen kasvoja ja silmiä kohti hyvin harvoin. (Jones, Carr ja Klin, 2008). Lisäksi aikaisemmissa tutkimuksissa sosiaalisen aloitteisuuden on havaittu olevan autismikirjon lapsille erityisen vaikeaa (Bellini ym., 2014), ja opittujen taitojen yleistyvän heikosti kuntoutusympäristön ulkopuolelle (Ninci ym., 2013).

Tutkimusten mukaan autismikirjon lasten herkkyyys havaita toisen henkilön katse ja reagoida siihen on poikkeavaa (Nation & Penny, 2008). Lisäksi leikki-tilanteissa autismikirjon lapsi kiinnittää usein enemmän huomiota leikin esineisiin kuin leikkitovereihin ja lasta on usein vaikea saada vuorovaikutukseen (Vernon ym., 2012). Nämä tekijät saattoivat vaikuttaa siihen, minkä vuoksi tässä tutkimuksessa ei havaittu muutoksia lasten reaktiokatseissa. Voi myös olla, että mahdollisuuksia katseisiin reagoimiseen tarjoutuu toisten lasten kanssa vähemmän kuin esimerkiksi vanhemman kanssa vuorovaikutuksessa ollessa. Tutkimusten mukaan autismikirjon lapset jäävät paitsi monista sosiaalisista vuorovaikutustilanteista, kun lapsi ei reagoi toisen tekemään aloitteeseen katsekontaktilla ja tämä saattaa johtaa koko vuorovaikutustilanteen päättymiseen (Krstovska-Guerrero & Jones, 2016). Siksi myös katsekontaktiin reagoimisen voidaan ajatella olevan kriittinen osa-alue lapsen sosiaalisten vuorovaikutustaitojen vahvistamisessa ja siten tärkeä kuntoutuksen kohde.

4.2. Sosiaaliset leikki-aidot

Toisen tutkimuskysymyksen kohdalla tarkasteltiin katsekuntoutuksen yhteyttä sosiaalisten leikki-aidojen laatuun autismikirjon lapsen ja tavanomaisesti kehittyneiden lasten välillä. Tässä tutkimuksessa oletettiin, että katsekontaktiin kohdistetulla, vanhempien toteuttamalla intensiivisellä kuntoutuksella olisi positiivinen vaikutus lapsen sosiaalisen vuorovaikutuksen kehitykseen (Wong & Kwan, 2009), ja siten voitaisiin myös parantaa autismikirjon lapsen sosiaalisia leikki-aitoja. Oletettiin, että kuntoutuksessa opitut taidot yleistyisivät myös lapsen sosiaaliin leikki-aitoihin. Oletus ei saanut tukea tämän tutkimuksen tuloksista. Kuntoutusryhmässä havaittiin yhteys ei leiki - luokassa prosentuaalisen määrän kasvussa. Lisäksi luokassa yhteisleikki havaittiin yhteys prosentuaalisen määrän laskussa. Kuntoutusryhmässä ei havaittu eroja muissa sosiaalisen leikin luokissa (poistuminen, seuraa toisten leikkiä, yksinleikki, rinnakkaisleikki). Vertailuryhmässä ei havaittu merkitseviä eroja minkään sosiaalisen leikin luokkien prosentuaalisten määrien muutoksissa. Tutkimustulokset autististen lasten leikin luonteesta olivat yllättäviä ja oletusten vastaisia. Pelkästään leikin luonnetta tarkastelemalla molemmissa ryhmissä leikkiajasta oli suuri osa

sellaista, kun lapsi ei leikkinyt, ei edes yksinleikkiä. Lisäksi yhteisleikin osuus oli molemmissa ryhmissä hyvin vähäinen, vaikka rinnakkaisleikkiä oli jonkin verran.

Lapsen leikille ominaista on että, se on lapselle mieluista, spontaania, vapaaehtoista ja sitä säätelevät leikin sisäiset tavoitteet ilman ulkoisia päämääriä (Bronfenbrenner 1979; Garvey 1977). Lisäksi leikki tyypillisesti sisältää sellaisia lapsen toimintoja, joita luonnehtii mielikuvituksen vapaa lento ja josta puuttuvat kaikki muut säännöt, paitsi sellaiset, jotka lapsi itse hyväksyy toimintaansa ohjaamaan (Bettelheim, 1984). Siten on luonnollista, että sosiaalisen leikin tasossa tapahtuu muutoksia lyhyenkin leikkitilanteen aikana, myös tavanomaisesti kehittyneillä lapsilla. Suuntaa antavana havaintona kuntoutuksessa opittujen taitojen mahdollisesta yleistymisestä voidaan jossain määrin pitää sitä, että pelkästään keskiarvoja tarkastelemalla kuntoutusryhmän autismläisten lasten toisen lapsen leikin seuraaminen näytti lisääntyvän, kun taas vastaavaa muutosta ei havaittu vertailuryhmässä. Aineiston pieni koko saattaa selittää merkitsevien tulosten puuttumisen, joten lisätutkimus on tarpeen tarkempien pohdintojen tekemiseksi.

Tämän tutkimuksen perusteella katsekontaktin kuntoutuksessa opitut taidot eivät näytä yleistyvän sosiaalisiin leikkitaitoihin pienillä autismläisten lasten ryhmillä. Tulos saattaa selittyä johdannossa esitetyllä teoriolla siitä, että autismläisten lasten kuntoutusta tulisi suunnitella heidän kehitystasonsa mukaisesti ja edetä helpommista taidoista vaativampia kohti (Taylor & Hoch, 2008). Sosiaalisen vuorovaikutuksen taidot ovat monimutkaisia, ja luultavasti vaativat pidempää kuntoutus- ja seuranta-aikaa. Tässä tutkimuksessa keskityttiin ensisijaisesti katsekontaktin kuntoutukseen, eikä kuntoutuskokeilulla pyritty suoraan vaikuttamaan sosiaalisiin leikkitaitoihin. On mahdollista, että heti kuntoutuksen päätyttyä tulokset näkyvät vuorovaikutuksessa vanhemman kanssa, mutta eivät vielä yleisty kuntoutusympäristön ulkopuolelle, huomattavasti vaativampaan ympäristöön, kuten muiden lasten kanssa tapahtuvaan vuorovaikutukseen.

4.3. Tutkimuksen arviointi ja jatkotutkimustarpeet

Tutkimustuloksia arvioitaessa on otettava huomioon tutkimuksen pieni otoskoko. Tutkittavien määrä saattoi jossain määrin vaikuttaa siihen, että tilastollisesti merkitseviä tuloksia havaittiin vain muutamien muuttujien kohdalla. Kuntoutus- ja vertailuryhmät olivat kuitenkin huolellisesti samankaltaistettuja kronologisen iän, kehitystason ja autistisen käyttäytymisen vaikeusasteen mukaan, mikä parantaa tulosten luotettavuutta. Tulevissa tutkimuksissa katseenkäytön kuntoutuksen tuloksellisuutta olisi hyvä tutkia suuremmalla otoksella, jotta voitaisiin tarkastella

tarkemmin katseenkäytön kuntoutuksen ja tavanomaisen autismikirjon varhaiskuntoutuksen eroja, sillä myös tavanomaisessa kuntoutuksessa motivoidaan jossain määrin katsekontaktin käyttöön.

Pienen otoskoon lisäksi tuloksia arvioitaessa on huomioitava tutkittavien alhainen kehitystaso ja autismikirjon häiriön vaikeusaste. On todennäköistä, että vaikea-asteisen autismikirjon häiriön lapsilla kuntoutuksen hyödyt ovat vähäisempiä ja sosiaaliset vuorovaikutustaidot kehittyvät hitaammin. Siksi vaikea-asteisen autismikirjon häiriön lapsilla kuntoutuksessa tulisi tulevissa tutkimuksissa kiinnittää huomiota kuntoutuksen kestoon ja seuranta-aikaan. Siitä huolimatta, että autismikirjon lapset saivat katsekuntoutusta intensiivisesti arjessa vanhemman toteuttamana, saattaa neljän kuukauden kesto olla vielä liian lyhyt kuntoutuksen yleistyvyyden arviointiin. Lisäksi tutkimustulokset saattaisivat olla lupaavampia lapsilla, joilla autistisen käyttäytymisen vaikeusaste olisi lievempää.

Tulevissa tutkimuksissa olisi tärkeää tutkia lisääntyvätkö kasvoihin suuntautuneet katseet ja sosiaaliset leikkitaidot lasten välistä leikkiä tarkastelemalla suuremmalla otoksella ja mahdollisesti lievempiasteisen autismikirjon häiriön lapsilla. Jatkossa olisi tärkeää tutkia aiheita lisää ja tarkastella esimerkiksi katsekuntoutuksen yhteyttä autistisen käyttäytymisen muutoksiin. Lisäksi jatkossa aineisto olisi hyvä analysoida vähintään kahden arvioitsijan toimesta ja tarkastella analysointimenetelmän luotettavuutta mittaamalla näiden arvioitsijoiden välinen reliabiliteetti. Kuten aikaisemmissa tutkimuksissa (esim. Krstovska-Guerrero & Jones, 2016), myös tässä tutkimuksessa, kasvoihin suuntautuneiden katseiden havaitseminen koettiin haastavaksi, sillä pelkästään videoiden avulla katseita ja niiden jaottelua aloite- ja reaktiokatseiksi, oli ajoittain vaikea havaita ja erotella.

Siitä huolimatta, että päiväkoteihin annettiin sekä suulliset että kirjalliset ohjeet videoinnista lasten leikkitilanteesta, osassa leikkitilanteista lasten kanssa samassa tilassa ollut lastenhoitaja ohjasi toisia lapsia jokseenkin enemmän kuin toisia. Kun leikkitilassa on aikuinen, joka on kontaktissa tutkittavan kanssa, vuorovaikutusta muiden lasten kanssa esiintyy luonnollisesti vähemmän, mikä saattaa vaikuttaa tutkimustulosten luotettavuuteen. Tulevissa lasten leikkitilanteita analysoivissa tutkimuksissa olisi hyvä pohtia tarkkaan, miten yhdenmukaistaa ja kontrolloida leikkitilanne niin, etteivät ulkoiset tekijät vaikuta mitattavaan kohteeseen. Lisäksi kahden vertaisleikkijän sijaan leikkitilanteessa olisi voinut olla ainoastaan yksi tavanomaisesti kehittynyt lapsi vertaisleikkijänä autismikirjon lapsen kanssa. Siten mahdollisuuksia sosiaaliselle leikille autismikirjon ja tavanomaisesti kehittyneen lapsen välille olisi voinut tarjoutua enemmän.

Vanhemman toteuttama varhaiskuntoutus on osoittautunut monella tapaa tulokselliseksi useissa aiemmissa tutkimuksissa. Vanhemman osallistuminen kuntoutukseen johtaa tutkimusten mukaan todennäköisimmin esimerkiksi opittujen taitojen yleistymiseen lapsen arjessa

(Brunner & Seung, 2009; Delprato, 2001). Ensisijaista on tukea vanhemman ja lapsen välistä vuorovaikutusta, mutta tulosten yleistymistä kuntoutuksen ulkopuolisiin henkilöihin, kuten esimerkiksi tässä tutkimuksessa muiden lasten kanssa tapahtuvaan vuorovaikutukseen, voisi tulevissa kuntoutuskokeiluissa tukea sillä, että kuntoutukseen otettaisiin mukaan enenevissä määrin myös esim. lasten sisaruksia ja päiväkodin henkilökuntaa.

4.4. Johtopäätökset

Tämä tutkimus tarjoaa pienestä otoskoosta huolimatta suuntaa antavia tuloksia vanhemman toteuttaman katseenkäytön kuntoutuksen hyödyistä ja antaa näyttöä lisätutkimukselle autismikirjon häiriön lapsilla. Vastoin oletuksia kuntoutuskokeilu ei lisännyt autismikirjon lasten kasvoihin suuntautuneita katseita leikkitovereiden kanssa. Tutkimuksessa kuitenkin havaittiin, että aloitteelliset katseet vähenivät vertailuryhmän lapsilla, kun taas vastaavaa muutosta ei havaittu kuntoutusryhmässä. Kuntoutuksessa harjoiteltujen taitojen ei havaittu yleistyvän sosiaalisiin leikkitaitoihin. Tutkimuksessa havaittiin sosiaalisen leikin luokan; ei-leiki, olevan kaikkien runsasta autismikirjon lapsilla. Tutkimus vaatii vielä lisätutkimusta tarkempien johtopäätösten tekemiseksi, mutta näiden tulosten pohjalta voidaan ajatella, että katsekontaktin kuntoutuksen lisäksi tarvitaan myös kohdennettua kuntoutusta leikin kehityksen tukemiseen (ks. esim. Goods, Ishijima, Chang, & Kasari, 2013). Kun katseenkäytön kuntoutuksesta saadaan lisää tietoa, vanhempien lisäksi lapsen sisaruksia ja päiväkodin henkilökuntaa voitaisiin motivoida osallistumaan kuntoutuksen toteutukseen, mikä saattaisi tukea myös tulosten yleistymistä pääasiallisen kuntoutusympäristön henkilöiden ulkopuolelle.

LÄHTEET

- Aldred, C., Green, J., & Adams, C. (2004). A new social communication intervention for children with autism: pilot randomized controlled treatment study suggesting effectiveness. *Journal of Child Development and Psychiatry*, 45, 1420–1430.
- American Psychiatric Association. (2013). *The diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5. painos). Washington, DC: American Psychiatric Publishing.
- Bailey, A., Le Couteur, A., Gottesman, I., Bolton, P., Simonoff, E., Yuzda, E., & Rutter, M. (1995). Autism as a strongly genetic disorder: Evidence from a British twin study. *Psychological Medicine*, 25, 63–77.
- Barbaro, J., & Dissanayake, C. (2009). Autism spectrum disorders in infancy and toddlerhood: a review of the evidence on early signs, early identification tools, and early diagnosis. *Journal of developmental and behavioral pediatrics*, 30, 447–459.
- Barbaro, J., & Dissanayake, C. (2012). Developmental profiles of infants and toddlers with autism spectrum disorders identified prospectively in a community-based setting. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42, 1939–1948.
- Baron-Cohen, S. (1987). Autism and symbolic play. *British Journal of Developmental Psychology*, 5, 139–148.
- Batki, A., Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Connellan, J., & Ahluwalia, J. (2000). Is there an innate gaze module? Evidence from human neonates. *Infant Behavior and Development*, 23, 223–229.
- Bayley, N. (2006). *Bayley scales of infant and toddler development* (3. painos). San Antonio, TX: Harcourt Assessment.
- Bellini, S., Gardner, L., & Markoff, K. (2014). Teoksessa Volkmar, F. R., Paul, R. & Rogers, S. J. (toim.), *Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders Volume 2: Diagnosis, Development and Brain Mechanisms*. 4.painos, (s. 887–906), John Wiley & Sons.
- Bettelheim, B. (1984). *Satuinen lumous*. Porvoo: WSOY.
- Bradshaw, J., Steiner, A., Gengoux, G., & Koegel, L. (2015). Feasibility and effectiveness of very early intervention for infants at-risk for autism spectrum disorder: A systematic review. *Journal of Autism & Developmental Disorders*, 45, 778–794.
- Bradshaw, J., Shic, F., & Chawarska, K. (2011). Brief report: Face-specific recognition deficits in young children with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41, 1429–1435.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The Ecology of Human Development: Experiments by Nature and Design*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

- Brunner, D. & Seung, H. (2009). Evaluation of the efficacy of communication-based treatments for autism spectrum disorders. *Communication Disorders Quarterly*, 31, 15–41.
- Carbone, V. J., O'Brien, L., Sweeney-Kerwin, E. J., & Albert, K. M. (2013). Teaching eye contact to children with autism: A conceptual analysis and single case study. *Education and Treatment of Children*, 36, 139–159.
- Dawson, G., & Adams, A. (1984). Imitation and social responsiveness in autistic children. *Journal of abnormal child psychology*, 12(2), 209–226.
- Dawson, G., Carver, L., Meltzoff, A., Panagiotides, H., McPartland, J., & Webb, S. (2002). Neural correlates of face and object recognition in young children with autism spectrum disorder, developmental delay, and typical development. *Child Development*, 73, 700–717.
- Dawson, G., & Galpert, L. (1990). Mothers' use of imitative play for facilitating social responsiveness and toy play in young autistic children. *Development and psychopathology*, 2(15), 151–162.
- Dawson, G., Webb, S. J., & McPartland, J. (2005). Understanding the nature of face processing impairment in autism: insights from behavioral and electrophysiological studies. *Developmental Neuropsychology*, 27, 403–424.
- Delprato, D.J. (2001). Comparisons of discrete-trial and normalized behavioral language intervention for young children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 31, 315–325.
- Chandler, L. K., Lubeck, R. C. & Fowler, S. A. (1992). Generalization and maintenance of preschool children's social skills: A critical review and analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25, 425–428.
- Chawarska, K., Klin, A. & Volkmar, F. (2003). Automatic attention cueing through eye movement in 2-year-old children with autism. *Child Development*, 74, 1108–1122.
- Chawarska, K., Paul, R., Klin, A., Hannigen, S., Dichtel, L. E., & Volkmar, F. (2007). Parental recognition of developmental in toddlers with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37, 62–72.
- Corsello, C. M. (2005). Early intervention in autism. *Infants and Young Children*, 18, 74–85.
- Escalona, A., Field, T., Nadel, J., & Lundy, B. (2002). Brief report: Imitation effects on children with autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 32(2), 141–144.
- Farroni, T., Csibra, G., Simion, F., & Johnson, M. H. (2002) Eye contact detection in humans from birth. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 99, 9602–9605.
- Farroni, T., Menon, E., & Johnson, M. H. (2006). Factors influencing newborns' preference for faces with eye contact. *Journal of Experimental Child Psychology*, 95, 298–30.

- Fenske, E., Zalenski, S., Krantz, P., & McClannahan, L. (1985). Age at intervention and treatment outcome for autistic children in a comprehensive intervention program.
- Fernell, E., & Gillberg, C. (2010). Autism spectrum disorder diagnoses in Stockholm preschoolers. *Research in Developmental Disabilities*, 31, 680–685.
- Fombonne, E. (2003). Epidemiological Surveys of Autism and Other Pervasive Developmental Disorders: An Update. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 33, 365–382.
- Fombonne, E. (2009). Epidemiology of Pervasive Developmental Disorders. *Pediatric Research*, 65 (6), 591–598.
- Foxx, R. M. (1977). Attention training: The use of overcorrection avoidance to increase the eye contact of autistic and retarded children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 10, 489–499.
- Frith, C. D., & Frith, U. (1999). Interacting minds – a biological basis. *Science*, 286, 1692–1696.
- Gardener, H., Spiegelman, D., & Buka, S. L. (2009). Prenatal risk factors for autism: comprehensive meta-analysis. *The British Journal of Psychiatry*, 195(1), 7–14.
- Garvey, C. (1977). Play. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Gardener, H., Spiegelman, D., & Buka, S. L. (2011). Prenatal and neonatal risk factors for autism: comprehensive meta-analysis. *Pediatrics*, 128(2), 344–355.
- Goods, K., Ishijima, E., Chang, Y-C, Kasari, C. (2013). Preschool based JASPER intervention in minimally verbal children with autism: Pilot RCT. *Journal of Autism and Developmental Disabilities*.
- Harris, S., & Handleman, J. (2000). Age and IQ at intake as predictors of placement for young children with autism: a four- to six-year follow-up. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30, 137–142.
- Hiekkaranta, S. (2017). *Vanhempien toteuttaman kuntoutuskokeilun yhteys vuorovaikutuskäyttäytymiseen autismitieton lapsilla* (pro gradu –tutkielma, Tampereen yliopisto).
- Hopkins, I. M., Gower, M. W., Perez, T. A., Smith, D. S., Amthor, F. R., Wimsatt, F. C., & Biajini, F. J. (2011). Avatar assistant: improving social skills in students with an ASD through computer-based intervention. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41, 1543–1511.
- Hughes, J. R. (2009). Update on Autism: A review of 1300 reports published in 2008. *Epilepsy & Behavior*, 16, 569–589
- Hutt, C., & Ounsted, C. (1966). The biological significance of gaze aversion with particular reference to the syndrome of infantile autism. *Behavioral Science*, 11, 346–356.

- Ingersoll, B. (2011). Recent advances in early identification and treatment of autism. *Current directions in psychological science*, 20, 335–339.
- Johnson, C. P., & Myers, S. M. (2007). Identification and evaluation of children with autism spectrum disorders. *Pediatrics*, 120, 1183–1215.
- Johnson, M. H., & Munakata, Y. (2005). Processes of change in brain and cognitive development. *Trends in Cognitive Sciences*, 9, 152–158.
- Johnson, M. H., Dziurawiec, S., Ellis, H., & Morton, J. (1991). Newborns' preferential tracking of face-like stimuli and its subsequent decline. *Cognition*, 40, 1–19.
- Jones, W., Carr, K., & Klin, A. (2008). Absence of preferential looking to the eyes of approaching adults predicts level of social disability in 2-year-old toddlers with autism spectrum disorder. *Archives of General Psychiatry*, 65, 946–954.
- Jones, W., & Klin, A. (2009). Heterogeneity and homogeneity across the autism spectrum. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 48, 471–473.
- Kaartinen, M., Puura, K., Mäkelä, T., Rannisto, M., Lemponen, R., Helminen, M., Salmelin, R., Himanen, S.-L., & Hietanen, J. (2012). Autonomic arousal to direct gaze correlates with social impairments among children with ASD. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42, 1917–1927.
- Kasari, C., Gulsrud, A. C., Wong, C., Kwon, S., & Locke, J. (2010). Randomized controlled caregiver mediated joint engagement intervention for toddlers with autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 40(9), 1045–1056.
- Kleinke, C. L. (1986). Gaze and eye contact: A research review. *Psychological Bulletin*, 100, 78–100.
- Klin, A., Jones, W., Schultz, R., Volkmar, F., & Cohen, D. (2002). Visual fixation patterns during viewing of naturalistic social situations as predictors of social competence in individuals with autism. *Archives of General Psychiatry*, 59, 809–816.
- Koegel, R. L., Glahn, T. J., & Nieminen, G. S. (1978). Generalization of parent training results. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1, 95–109.
- Koegel, R. L., Vernon, T. W., & Koegel, L. K. (2009). Improving social initiations in young children with autism using reinforcers with embedded social interactions. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 39, 1240–1251.
- Kolevzon, A., Gross, R., & Reichenberg, A. (2007). Prenatal and perinatal risk factors for autism. A review and integration of findings. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 161, 326–333.
- Koskentausta, T., Sauna-Aho, O., & Varkila-Saukkola, L. (2013). Autististen lasten ja nuorten hoito ja kuntoutus. *Suomen lääkärilehti*, 8, 587–592.

- Krstovska-Guerrero, I. & Jones, E. A. (2012). Joint attention in autism: teaching smiling coordinated with gaze to respond to joint attention bids. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 7, 93–108.
- Krstovska-Guerrero, I. & Jones, E. A. (2016). Social-communication intervention for toddlers with autism spectrum disorder: eye gaze in the context of requesting and joint attention. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 28, 289–316.
- Kuhl, P.K., Tsao, F.M. & Liu, H.M. (2003). Foreign-language experience in infancy: effects of short term exposure and social interaction on phonetic learning. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 100, 9096–9101.
- Kylliäinen, A., & Hietanen, J. (2006). Skin Conductance Responses to Another Person's Gaze in Children with Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36, 517–525.
- Kylliäinen, A., Wallace, S., Coutanche, M. N., Leppänen, J. M., Cusack, J., Bailey, A. J., & Hietanen, J.K. (2012). Affective–motivational brain responses to direct gaze in children with autism spectrum disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 53, 790–797.
- Le Couteur, A., Lord, C., & Rutter, M. (2003). The Autism Diagnostic Interview: Revised (ADI-R). Los Angeles, CA: Western Psychological Services.
- Levy S.E., Mandell D.S., & Schultz R.T. (2009). Autism. *Lancet*, 374, 1627–1638
- Lewis, V. (2003). Play and language in children with autism. *Autism*, 7, 391–399.
- Libby, S., Powell, S., Messer, D. & Jordan, R. (1998). Spontaneous play in children with autism: a reappraisal. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 28, 487–497.
- Lord, C., Rutter, M., DiLavore, P., Risi, S., Gotham, K., & Bishop, S. (2012). Autism Diagnostic Observation Schedule, Second Edition (ADOS-2). Los Angeles, CA: Western Psychological Services.
- Magiati, I., Tay, X. W. & Howlin, P. Early comprehensive interventions for children with autism spectrum disorders: a critical synthesis of recent review findings. *Neuropsychiatry*, 2012; 2: 543–570.
- Mattila, M., Hurtig, T., Haapsamo, H., Jussila, K., Kuusikko-Gauffin, S., Kielinen, M., Linna, S-L., Ebeling, H., Bloigu, R., Joskitt, L., Pauls, D. L., & Moilanen, I. (2010). Comorbid Psychiatric Disorders Associated with Asperger Syndrome/High-functioning Autism: A Community- and Clinic-based Study. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40, 1080–1093.
- Mattila, M., Kielinen, M., Linna, S., Jussila, K., Ebeling, H., Bloigu, R., Joseph, R., & Moilanen, I. (2011). Autism spectrum disorders according to DSM-IV-TR and compared with DSM-V Draft criteria: an epidemiological study. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 50, 583–592

- McConachie, H., & Diggle, T. (2007). Parent implemented early intervention for young children with autism spectrum disorder: A systematic review. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 13, 120–129.
- McEachin, J.J., Smith, T. & Lovaas, O. (1993). Long term outcome for children with autism who received early intensive behavioral treatment. *American Journal of Mental Retardation*, 97, 359–372.
- Mirenda, P.L., Donnellan, A.M., & Yoder, D.E. (1983). Gaze behavior: A new look at an old problem. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 13(4), 397–409.
- Moilanen, I., Mattila, M.-L., Loukosa, S., & Kielinen, M. (2012). Autismikirjon häiriöt lapsilla ja nuorilla. *Duodecim*, 128, 1453–1462.
- Mundkur, N. (2005). Neuroplasticity in children. *Indian Journal of Pediatrics*, 72, 855–857.
- Mundy, P., Block, J., Delgado, C., Pomares, Y., Van Hecke, A. V., & Parlade, M. V. (2007). Individual differences and the development of joint attention in infancy. *Child Development*, 78, 938–954.
- Mundy, P., Sigman, M., Ungerer, J., & Sherman, T. (1986). Defining the social deficits of autism: The contribution of non-verbal communication measures. *Journal of child psychology and psychiatry*, 27(5), 657–669.
- Nadel, J., Croue, S., Kervella, C., Mattlinger, M. J., Canet, P., Hudelot, C., Lécuyer, C., & Martini, M. (2000). Do autistic children have ontological expectancies concerning humanbehavior? *Autism*, 4(2), 133–145.
- Nation, K. & Penny, S. (2008). Sensitivity to eye gaze in autism. Is it normal? Is it automatic? Is it social? *Development and Psychopathology*, 20, 79–97.
- Nicholas, J. S., Charles, J. M., Carpenter, L. A., King, L. B., Jenner, W., & Spratt, E. G. (2008). Prevalence and characteristics of children with autism spectrum disorders. *Annals of Epidemiology*, 18, 130–136.
- Ninci, J., Lang, R., Davenport, K., Lee, A., Garner, J., Moore, M., Boutot, A., Rispoli, M., & Lancioni, G. (2013). An analysis of the generalization and maintenance of eye contact taught during play. *Developmental Neurorehabilitation*, 16, 301–307.
- Nisula, H. (2017). *Katsekontaktia motivoivan kuntoutuksen yhteys lapsen katse- ja vuorovaikutustaitoihin autismikirjon häiriössä* (pro gradu –tutkielma, Tampereen yliopisto).
- Odom, S. L., Boyd, B. A., Hall, L. J., & Hume, K. (2010). Evaluation of comprehensive treatment models for individuals of autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*, 40, 425–436.
- O’Roak, B. J., & State, M. W. (2008). Autism genetics: Strategies, challenges and opportunities. *Autism Research*, 1, 4–17.

- Ospina, M. B., Krebs Seida, J., Clark, B., Karkhaneh, M., Hartling, L., Tjosvold, L., Vandermeer, B., & Smith, V. (2008). Behavioural and developmental interventions for autism spectrum disorder: a clinical systematic review. *PLoS One*, 3, 1–32.
- Osterling, J., & Dawson, G. (1994). Early recognition of children with autism: A study of first birthday home videotapes. *Journal of autism and developmental disorders*, 24(3), 247–257.
- Papagiannopoulou, E. A., Chitty, K. M., Hermens, D. F., Hickie, I. B., & Lagopoulos, J. (2014). A systematic review and meta-analysis of eye-tracking studies in children with autism spectrum disorders. *Social Neuroscience*, 9, 610–632.
- Parellada, M., Penzol, M., Pina, L., Moreno, C., González-Vioque, E., Zalsman, G., & Arango, C. (2014). The neurobiology of autism spectrum disorders. *European Psychiatry*, 29, 11–19.
- Parten, M. B. (1932). Social participation among pre-school children. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 27(3), 243–269.
- Rogers, S., Vismara, L., Wagner, A., McCormick, C., Young, G. & Ozonoff, S. (2014). Autism treatment in the first year of life: A pilot study of infant start, a parent-implemented intervention for symptomatic infants. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44, 2981–2995.
- Rutter, M., Bailey, A., & Lord, C. (2003). SCQ: Social Communication Questionnaire. Los Angeles, CA: Western Psychological Services.
- Rutter, M., Le Couteur, A., & Lord, C. (2003). Autism Diagnostic Interview revised (ADI-R). Los Angeles, CA: Western Psychological Services
- Sanefuji, W., & Ohgami, H. (2011). Imitative behaviors facilitate communicative gaze in children with autism. *Infant Mental Health Journal*, 32(1), 134–142.
- Senju, A., & Johnson, M.H. (2009a). Atypical eye contact in autism: models, mechanisms and development. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 33, 1204–1214.
- Senju, A., & Johnson, M. H. (2009b). The eye contact effect: mechanisms and development. *Trends in Cognitive Sciences*, 13, 127–134.
- Senju, A., Yaguchi, K., Tojo, Y., & Hasegawa, T. (2003). Eye contact does not facilitate detection in children with autism. *Cognition*, 89, B43–51.
- Sheinkopf, S. & Siegel, B. (1998). Home-based behavioral treatment of young children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 28, 15–23
- Sigman, M. & Ungerer, J. (1984). Cognitive and Language Skills in Autistic, Mentally Retarded and Normal Children. *Developmental Psychology*, 20 (2), 293–302.

- Stagg, S., Davis, R., & Heaton, P. (2013). Associations between language development and skin conductance responses to faces and eye gaze in children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43, 2303–2311.
- Stone, W., Lemanek, K., Fishel, P., Fernandez, M. & Altemeier, W. (1990). Play and imitation skills in the diagnosis of autism in young children. *Pediatrics*, 86, 267–272.
- Strauss, K., Mancini, F., & Fava, L. (2013). Parent inclusion in early intensive behavior interventions for young children with ASD: a synthesis of meta-analyses from 2009–2011. *Research in developmental disabilities*, 34, 2967–2985.
- Taylor, B. A., Hoch, H. (2008). Teaching children with autism to respond to and initiate bids for joint attention. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 41, 377–391.
- Tomasello, M. & Farrar, M. J. (1999). Joint attention and early language. *Child Development*, 57, 1454–1463.
- Vernon, T. (2014). Fostering a social child with autism: A moment-by-moment sequential analysis of an early social engagement intervention. *Journal of Autism & Developmental Disorders*, 44, 3072–3082.
- Vernon, T., Koegel, R., Dauterman, H., & Stolen, K. (2012). An early social engagement intervention for young children with autism and their parents. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42, 2702–2717.
- Volker, M. A., & Lopata, C. (2008). Autism: A review of biological bases, assessment and intervention. *School Psychology Quarterly*, 23, 258–270.
- Volkmar, F. R. (2011). Understanding the Social Brain in Autism. *Developmental Psychobiology*, 53, 428–434
- Volkmar, F. R., Lord, C., Bailey, A., Schultz, R.t., & Klin, A. (2004). Autism and pervasive developmental disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45, 135–170.
- Webb, S. J., & Jones, E. J. H. (2009). Early identification of autism. Early characteristics, onset of symptoms, and diagnostic stability. *Infants & Young Children*, 22, 100–118.
- Wechsler, D. (1967/2002). *Wechsler Primary and Preschool Scale of Intelligence (WPPSI-III)*, (3.painos). San Antonio, TX: Harcourt Assessment.
- Wetherby, A. M., Guthrie, W., Woods, J., Schatschneider, C., Holland, R. D., Morgan, L., & Lord, C. (2014). Parent-implemented social intervention for toddlers with autism. *Pediatrics*, 134, 1084–1093.
- Williams, J., Higgins, J. & Brayne, C. (2006). Systematic review of prevalence studies of autism spectrum disorders. *Archives of Diseases in Childhood*, 91, 8–15.
- Wittenburg, P., Bugman, H., Russel, A., Klassman, A., & Sloetjes, H. (2006). ELAN: a professional framework for multimodality research. In *Proceedings of the 5th International Conference on Language Resources and Evaluation*, 1556–1559.

- Wolfberg, P.J. & Schuler, A. L. (1993). Integrated Play Groups: A Model for Promoting the Social and Cognitive Dimensions of Play in Children with Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 23, 467–489.
- Wong, V.C.N., & Kwan, Q.K. (2009). Randomized controlled trial for early intervention in autism: 1-2-3 project. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40, 677–688.
- World Health Organisation (1992). The ICD-10 Classification of mental and behavioural disorders: Clinical descriptions and diagnostic guidelines. Geneva: World Health Organisation.
- Zwaigenbaum, L., Bryson, S., Rogers, T., Roberts, W., Brian, J., & Szatmari, P. (2005). Behavioral manifestations of autism in the first year of life. *International Journal of Developmental Neuroscience*, 23, 143–152.
- Yliherva, A. & Òlsen, P. (2007). Mitä tiedämme lapsuusiän autismin kuntoutuksesta? *Suomen Lääkärilehti*, 33, 2859–2865.